CURSO EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN EN LA UPEL-IMPM, EXTENSIÓN COJEDES.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

CURSO EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN EN LA UPEL-IMPM, EXTENSIÓN COJEDES.

Autor: Prof. Antonio Cataldo.
Tutor: MSc. Juan Manzano K.

Bárbula, agosto de 2021

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

CURSO EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN EN LA UPEL-IMPM, EXTENSIÓN COJEDES.

Autor: Prof. Antonio Cataldo.
Tutor: MSc. Juan Manzano K.

Trabajo de grado presentado ante la Dirección de postgrado de la Universidad de Carabobo para optar al título de Magister en Investigación Educativa.

Bárbula, agosto de 2021

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

VEREDICTO

Nosotros, miembros del jurado designado para la evaluación del Trabajo Especial de Grado titulado: **CURSO EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN EN LA UPEL-IMPM, EXTENSIÓN COJEDES,** presentado por el ciudadano: Antonio José Cataldo Parra, titular de la cédula de identidad V-14.112.362, para optar al título de **Magister en Investigación Educativa**, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: **APROBADO.**

Nombres y Apellidos	C.I.	Firma
Nombres y Apellidos	C.I.	Firma
Nombres y Apellidos	C.I.	Firma

Bárbula, agosto de 2021

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Lista de Tablas……	11
Lista de Gráficos……	13
Lista de Figuras……	15
Dedicatoria……..……	16
Resumen……	17
Introducción…….....	19
CAPÍTULO I. El PROBLEMA	
Planteamiento del problema……	22
Objetivos de investigación……	29
Justificación e importancia de la investigación……	30
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	
Antecedente……	32
Bases teóricas……	35
Bases Legales……	57
Definición de términos básicos……	59
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	
Modalidad de la investigación ……	61
Diseño de la Investigación……	61
Nivel de Investigación……	61
Población y Muestra……	63
Técnicas e instrumentos de recolección de datos……	64
Validez y confiabilidad del instrumento……	65
CAPITULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
Presentación e interpretación de los resultados…….	68
Conclusiones del Diagnóstico……...	105

CAPÍTULO V. LA PROPUESTA

El Diseño de la Propuesta…… 107

Fase IV. El Producto…… 114

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones……. 125

Recomendaciones…….. 126

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 127

ANEXOS

(A) Operacionalización de las variables…….. 133

(B) Cuestionario……..... 134

(C) Matriz de cálculo para el Alpha de Cronbach…… 137

(D) Validez del Instrumento (Experto en Matemáticas) 138

(E) Validez del Instrumento (Experto en Metodología) 140

(F) Validez del Instrumento (Experto en Informática) 142

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla N° 1: Estadísticos de confiabilidad	66
Tabla N° 2: Criterios de confiabilidad de Alpha de Cronbach	66
Tabla N° 3: Estadística necesaria en la formación	69
Tabla N° 4: Conocimientos teóricos y prácticos de la estadística	70
Tabla N° 5: Apoyo a las tutorías presenciales	72
Tabla N° 6: Integración de las TIC	73
Tabla N° 7: Virtualización de las actividades académicas	74
Tabla N° 8: Necesidad del uso de las TIC	76
Tabla N° 9: Disposición de Medios y Recursos Tecnológicos	77
Tabla N° 10: Deposición de equipos de computación e informática	78
Tabla N° 11: Acceso al servicio de Internet	79
Tabla N° 12: Formación en EVA	80
Tabla N° 13: Conocimiento avanzado en Computadora	81
Tabla N° 14: Dominio de programas básicos	83
Tabla N° 15: Ambiente virtual	84
Tabla N° 16: Disposición de Recursos Tecnológicos	85
Tabla N° 17: MOODLE	86
Tabla N° 18: Conexión a internet	87
Tabla N° 19: MOODLE como EVA	89
Tabla N° 20: El Servidor	90
Tabla N° 21: Acceso rápido	91
Tabla N° 22: Salón Virtual	92
Tabla N° 23: UPEL-IMPM y MOODLE	93
Tabla N° 24: Curso en línea	95
Tabla N° 25: Grupos colaborativos	96

Tabla N° 26: Infraestructura tecnológica 97
Tabla N° 27: Estudiante y nuevas tecnologías 98
Tabla N° 28: Cuenta de Correo electrónico activa 99
Tabla N° 29: Actividad estudiantil 101
Tabla N° 30: Ventajas de las TIC en los EVA 102
Tabla N° 31: Habilidades y destrezas en los EVA 103
Tabla N° 32: Plan Didáctico 113
Tabla N° 33: Descripción general del curso en línea 114

Índice de Gráficos

	Pág.
Gráfico N° 1: Estadística necesaria en la formación	69
Gráfico N° 2: Conocimientos teóricos y prácticos de la estadística	70
Gráfico N° 3: Apoyo a las tutorías presenciales	72
Gráfico N° 4: Integración de las TIC	73
Gráfico N° 5: Virtualización de las actividades académicas	74
Gráfico N° 6: Necesidad del uso de las TIC	76
Gráfico N° 7: Disposición de Medios y Recursos Tecnológicos	77
Gráfico N° 8: Deposición de equipos de computación e informática	78
Gráfico N° 9: Acceso al servicio de Internet	79
Gráfico N° 10: Formación en EVA	80
Gráfico N° 11: Conocimiento avanzado en Computadora	81
Gráfico N° 12: Dominio de programas básicos	83
Gráfico N° 13: Ambiente virtual	84
Gráfico N° 14: Disposición de Recursos Tecnológicos	85
Gráfico N° 15: MOODLE	86
Gráfico N° 16: Conexión a internet	87
Gráfico N° 17: MOODLE como EVA	89
Gráfico N° 18: El Servidor	90
Gráfico N° 19: Acceso rápido	91
Gráfico N° 20: Salón Virtual	92
Gráfico N° 21: UPEL-IMPM y MOODLE	93
Gráfico N° 22: Curso en línea	95
Gráfico N° 23: Grupos colaborativos	96
Gráfico N° 24: Infraestructura tecnológica	97
Gráfico N° 25: Estudiante y nuevas tecnologías	98

Gráfico N° 26: Cuenta de Correo electrónico activa 99
Gráfico N° 27: Actividad estudiantil 101
Gráfico N° 28: Ventajas de las TIC en los EVA 102
Gráfico N° 29: Habilidades y destrezas en los EVA 103

Índice de Figuras

	Pág.
Figura N° 1: Componente didáctico CDAVA	54
Figura N° 2: Fases del CDAVA	55
Figura N° 3: Consideraciones del CDAVA	56
Figura N° 4: Principios de David Merrill	56

DEDICATORIA

Al Gran Arquitecto del Universo, mi compañero fiel; tan grande que no puedo estar encima de él, tan bajo que no puedo estar debajo de él y tan ancho que no puedo estar fuera de él, porque grande es el amor de Dios, amor del que me he beneficiado en las buenas y en las malas. Gracias, Señor, por la sabiduría y el conocimiento que me has permitido y que me seguirás permitiendo adquirir.

A mi Abuela Olimpia y mi madre María, a quienes les tengo una deuda inmensa imposible de pagar, pero que al menos pueden festejar del fruto académico que hoy les continúo brindando y del fruto humano como hombre de buena voluntad.

A mi Sra. Esposa e hijos, a quienes les tengo una deuda de tiempo por las tantas ausencias de atención, pero que han sabido entender como un tiempo invertido en pro del futuro de nuestro núcleo familiar. A todos, el esfuerzo de este producto académico dedico.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

CURSO EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN EN LA UPEL-IMPM, EXTENSIÓN COJEDES.

Autor: Antonio José Cataldo Parra
Tutor: Juan Luis Manzano K.
Fecha: Julio de 2021

RESUMEN

Actualmente resulta inevitable considerar la tecnología digital de la comunicación como un pertinente recurso didáctico, la comunidad académico-científica está ocupada en observar el viraje pedagógico del medio impreso al medio digital, físico y virtual. En este contexto, la intención primordial de la presente investigación estuvo enfocada a implementar un curso en línea para el aprendizaje de estadística aplicada a la educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes. La misma se fundamentó en la teoría del Conectivismo, de Siemens. Metodológicamente el estudio fue de tipo descriptivo, enmarcado en la modalidad de proyecto factible, apoyado en un diseño de campo. En ese sentido, la población objeto de estudio fueron 159 estudiantes del curso, de la cual se tomó una muestra de 32 estudiantes. Para la recolección de los datos se aplicó una encuesta y como instrumento un cuestionario estructurado con 29 ítems para respuestas múltiples, el cual tendrá validez por contenido a juicio de tres expertos dos en contenido y uno metodológico, la confiabilidad se determinó mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach alcanzando un 0,79 de alto índice de confiabilidad. Los resultados permitieron concluir que la propuesta del curso en línea de estadística bajo la plataforma MOODLE, sea una estrategia de aprendizaje adecuada y aceptada por la mayoría de los estudiantes de la UPEL-IMPM, extensión Cojedes. Por lo que se recomienda promover de manera inmediata, la actualización de los estudiantes regulares que se encuentran cursando disciplinas en los semestres actuales y consolidar un convenio con el Instituto de Cultura del Estado Cojedes, quien dispone de un área suficiente y adecuada de equipos de computación con acceso a Internet.

Descriptores: Curso en línea, Estadística Aplicada a la educación, en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes.

Línea de Investigación: TIC, currículo, pedagogía y didáctica.

UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF EDUCATION SCIENCES
POSTGRADUATE DIRECTION
MASTER'S DEGREE IN EDUCATIONAL RESEARCH

ON LINE COURSE FOR LEARNING STATISTICS APPLIED TO EDUCATION AT THE UPEL-IMPM, COJEDES EXTENSION.

Autor: Antonio José Cataldo Parra
Tutor: Juan Luis Manzano K.
Fecha: Julio de 2021

ABSTRACT

Nowadays it is inevitable to consider digital communication technology as a relevant didactic resource, the academic-scientific community is busy observing the pedagogical shift from the printed medium to the digital, physical and virtual medium. In this context, the primary intention of this research was focused on implementing an online course for learning statistics applied to education at the UPEL-IMPM, Cojedes extension. It was based on the theory of Connectivism, from Siemens. Methodologically, the study was descriptive, framed in the feasible project modality, supported by a field design. In this sense, the target population was 159 students of the course, from which a sample of 32 students was taken. For the data collection, a survey was applied and as an instrument a structured questionnaire with 29 items for multiple answers, which will be valid by content in the opinion of three experts two in content and one methodological, reliability was determined by cronbach's alpha coefficient reaching a high reliability index of 0.79. The results allowed to conclude that the proposal of the online course of statistics under the MOODLE platform, is an adequate learning strategy and accepted by the majority of the students of the UPEL-IMPM, Cojedes extension. Therefore, it is recommended to promote immediately, the updating of regular students who are studying disciplines in the current semesters and consolidate an agreement with the Institute of Culture of the State Cojedes, which has a sufficient and adequate area of computer equipment with Internet access.

Descriptors: Online course, Statistics Applied to education, at the UPEL-IMPM, Cojedes extension.
Research Line: ICT, curriculum, pedagogy and didactics.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tecnología digital y el avance de medios informáticos han revolucionado todas las actividades del quehacer cotidiano del hombre en el siglo XXI. Particularmente una de las áreas de mayor impacto en su transformación es la de la comunicación, que ha cambiado de medios, de formatos y de alcance y disponibilidad facilitando el acceso a la información por parte del ciudadano común. Ello implica evidentemente, la modificación e innovación de espacios educacionales y requiere adaptaciones radicales en la forma como se presentan los contenidos en la educación sistemática en todos los niveles.

Actualmente, todas las disciplinas académicas escolarizadas hacen ensayos e implementan formas de acceso y presentación digital de sus contenidos en todo el mundo, al punto que se espera que en pocos años existan espacios virtuales específicos en todas las áreas de estudio, clasificados por temas de interés, por profundidad de contenido, por dispositivos de comunicación y por niveles de educación de los usuarios.

Se cree que, aunque estos medios y dispositivos no sustituirán a los maestros, sí producirán cambios drásticos en los ambientes educativos, en las relaciones alumno-profesor-contenido y en las maneras didácticas de presentar la información y formación a los discentes. En este sentido, un vasto sector de la comunidad científica en materia de educación está interesado en examinar los cambios que emergen de la introducción de la tecnología digital y del internet en el ámbito educativo.

En esta línea de acción, el presente trabajo de grado, tiene como propósito primordial el desarrollo de un Curso en línea para el aprendizaje de la Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, Extensión Académica San Carlos estado Cojedes, para así obtener un aprendizaje individualizado mediante las tecnologías basadas en computadoras. Es pertinente señalar, que existe una diversidad de programas para cálculos estadísticos como: Excel 2010, SPSS 2009, R-UCA 3.0.1, entre otros, que pueden ser del conocimiento y manejo por parte del Estudiante como del Docente. Seguidamente, se podrá apreciar la formulación de objetivos precisos que guiarán el desarrollo de la investigación, seguido de la importancia de la investigación para la población estudiantil de la UPEL-IMPM y el aporte al subsistema educativo, específicamente al nivel de pregrado.

En el marco teórico, es importante señalar que se hace referencia, de seis fuentes bibliográficas correspondientes a investigaciones con similares propósitos como lo es el diseño de espacios virtuales bajo la plataforma MOODLE, diseño de página web y de blogers, con intenciones de brindar entornos de aprendizajes virtuales, que faciliten la comunicación entre el facilitador y el participante o bien el docente y el discente, así como el ahorro de tiempo, espacio, y recursos naturales contribuyendo a evitar el consumo de hojas de papel que demanden la tala de árboles y procesos químicos contaminantes.

En el contexto metodológico, se aprecia que la presente investigación está definida dentro del enfoque tecnicista, al mismo tiempo está basada en un diseño de campo de nivel descriptivo en la modalidad de proyecto factible pedagógico destinado al desarrollo de tecnología blanda para satisfacer una necesidad didáctica a través de la innovación tecnológica. En dicho capítulo, se hace la descripción del instrumento que ha permitido la recolección de datos en la población estudiantil de la UPEL-IMPM, extensión Cojedes, como lo es el cuestionario, el cual se validó por expertos en contenido y en metodología.

En el Capítulo IV, se podrá apreciar la presentación, análisis e interpretación de los datos recolectados, utilizándose para la presentación de la información veintinueve

Tabla estadísticas la cual refleja la frecuencia y su respectivo porcentaje de respuestas aportadas por los sujetos objeto de este estudio. Asimismo, para la representación gráfica se utilizaron gráficos circulares, donde se reflejan los porcentajes de las frecuencias de respuestas en cada sector del gráfico. Además, se puede visualizar las veintinueve interpretaciones de los datos recolectados y analizados, fundamentándose en la gran mayoría, con aportes de teóricos relacionados con el indicador. Al final de este capítulo, quedan expresadas las conclusiones de la Fase del Diagnóstico.

Por otra parte, en el Capítulo V, se evidencia la descripción de la propuesta, mencionando su fundamentación teórica en el Diseño Instruccional de Competencias Didácticas para los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (CDAVA) con el cual se estructuró el Curso en línea en cuestión. Por ello, se deja evidencia de la estructura del curso en línea, así como también, se comparten algunas pantallas del aula virtual en la plataforma Moodle de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Finalmente, para abrir paso al capítulo inicial, es necesario generalizar que la presente investigación surge por la necesidad permanente en el docente y el estudiante, de interactuar, no solo en un campo a distancia sino además desde la virtualidad, apoyados por la nueva teoría del conectivismo y éste a su vez de las TIC, y así poder romper los viejos esquemas (Uso de la pizarra, elaboración de guías impresas, exposiciones con rotafolios) dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA

Planteamiento y formulación del problema

La palabra griega Matemáticas, es un término cuyo significado etimológico es 'las cosas que se deben saber'. Este grupo de cosas que se deben saber, incluye la Aritmética, la Geometría, la Trigonometría…), eran temas de obligado aprendizaje para los estudiantes de la antigüedad, también llamadas cuadrivium en la edad media Obregón (2007). De una de ellas, la aritmética, se apoya la Estadística, llamada en la actualidad aritmética política, la cual es considerada como una herramienta de vital importancia ya que sus métodos, procedimientos, criterios y conceptos, son usados con carácter de obligatoriedad en la mayor parte de las ramas del saber, de acuerdo con Chourio (2011).

En la gerencia educativa, como ciencia ha servido de apoyo para recopilar, clasificar, presentar, analizar e interpretar datos numéricos extraídos del hecho educativo y a partir de ellos inferir conclusiones que permitan demostrar, con indicadores cuantitativos, la gestión educativa, últimamente apoyada por la tecnología. En ese sentido, la introducción de tecnología en el acto pedagógico ha sido un aspecto fundamental que ha impulsado los cambios en la Educación a nivel mundial. Recientemente, los avances alcanzados especialmente en los campos de las tecnologías computarizadas y de la información han transformado considerablemente los modelos educativos en las últimas cuatro décadas.

En disciplinas como la matemática, específicamente en la aritmética política, las computadoras llegaron para revolucionar las aulas de clases en laboratorios de simulación digital. Los dispositivos digitales permiten toda clase de cálculos en la palma de la mano de los alumnos, sacando de los espacios pedagógicos los largos y tediosos procedimientos algorítmicos, operaciones y fórmulas que se necesitaban para enseñar este tipo de contenidos. Novedosamente, la introducción de la poderosa tecnología electrónica digital de las computadoras les ha ofrecido a las comunidades

educativas, nuevas y valiosas herramientas para identificar y materializar oportunidades de innovación en las modalidades de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

Es de interés señalar, que las posibilidades didácticas mediadas por dispositivos electrónicos en Estados Unidos, se gestaba a finales de la década de los años sesenta a través de uno de los medios de comunicación más eficaces y con acelerado crecimiento, la Internet, la cual ha permitido digitalizar y transferir en tiempo real la información, borrando las fronteras de espacio y tiempo, por lo que su uso se ha expandido a una velocidad exponencial. Por ello, quien en los actuales momentos se resista a utilizar las herramientas tecnológicas avanzadas disponibles, claramente estará fuera del proceso tecnológico global. Según lo expresa Lackerbauer (2001).

Por su parte, Latorre M. (2018, p. 1), afirma que, los sitios web son medios de comunicación caracterizados por brindar a los usuarios múltiples ventajas como lo son interactividad, manejo de información, y sobre todo comunicación en tiempo real. Es tal el efecto social que millones de ciudadanos y ciudadanas alrededor de todo el mundo, tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo, se encuentran conectados a dicho medio de información y comunicación, accediendo cotidianamente sitios electrónicos, blogs o páginas web y otros modos de presentación digital sincrónica y asincrónica de contenidos. Este fenómeno ha dado pie a esta inmensa red, para que se convierta en el medio electrónico más utilizado para la comunicación y la información. Tal como lo señala Hernández (2001).

Según Gray M. (2021), señala que fue apenas a mediados de 1993, cuando la World Wide Web (WWW) inició un rápido crecimiento convirtiéndose en la llamada autopista de la información, es decir, la Internet. Para ese entonces, contaba con tan solo 623 WWW, y en 1997 ya existían 650.000 sitios web. Para el año 2013, la WorldWideWebSize.com registraba 4.000.000.000 de páginas y 2.000.000.000 de internautas, aproximadamente. No obstante, en estos últimos años de la segunda década del siglo XXI, la comunicación y la búsqueda de información a través del gran mega computador, ha sido exponencial, por lo que se ha registrado en el 2021 la

cantidad de 4.240.000.000, aproximadamente, de usuarios en todo el mundo.

Sin embargo, los gobiernos del mundo, han hecho esfuerzos considerables para que cifra como la anteriormente señalada se mantenga, con el objeto de que al menos cada hogar tenga acceso a la red de redes. Ello ha contribuido en el ámbito educativo a que los estudiantes y docentes tengan facilidad en la interacción del proceso de enseñanza y aprendizaje. Con ello, es evidente que la internet es una importante herramienta de la globalización como medio de comunicación masiva entre la población.

Al respecto, Reverón (2012), indica que algunos investigadores reportan que la combinación de tecnologías digitales en comunicación, economía, finanzas y redes sociales ha constituido el fenómeno mundial de la globalización. Esto ha generado un intercambio sin precedentes y una ola masiva de comunicación entre países, aun en los disimiles en cuanto posición geográfica, raíces culturales y lenguaje nacional.

Tal efecto, ha provocado que la mayoría de los países se vean obligados a involucrarse a tan vertiginoso cambio tecnológico importante para la revolución educativa. De ahí, que a cada momento los avances científicos y tecnológicos favorezcan la transformación de la dinámica educativa, con herramientas como las páginas web, en donde se ha dado un mediano impulso a espacios para la implementación del Aprendizaje Electrónico, que es la forma de impartir clases usando medios electrónicos.

Se debe destacar, que dicha estrategia ha permitido dejar atrás las antiguas herramientas docentes como pizarra, tiza, papel, libros, entre otras para abrir paso a la muy connotada Web 2.0, como: Blogs, Webnode, Webquest, Power Point, You Tube, entre otros, como instrumentos de la nueva era tecnológica y digital para el mundo educativo. Al respecto, Morales J. (2014), afirma que "… el impacto de la tecnología en el ambiente educativo se hace innegable, fundamentalmente frente al manejo de la información y la producción de conocimientos." (p. 8).

En este sentido, la Web 2.0 ha surgido como una nueva manera de comprender la internet, orientada a que la organización y el flujo de información dependan de la

conducta de las personas que acceden a ella, con la ayuda de nuevas herramientas y tecnologías de corte informático. Con ello, se ha permitido no solo un acceso más fácil y centralizado a los contenidos, sino además su propia participación en clasificar y construir dichos contenidos según lo afirma Hernández, (2007).

En ese orden de idea, Peña, (2006) indica el término Web 2.0 se usa con menor o mayor fortuna para abarcar una serie de conceptos y tecnologías, así como aplicaciones y servicios web. Pero lo fundamental es entender que se trata de un término definido por oposición para diferenciarse de una presunta web 1.0 surgida antes de 1999. Por ello, es importante señalar que una de las diferencias entre ambas plataformas (la Web 2.0 y la Web 1.0), es que esta última comprendía un grupo de páginas casi estáticas, donde se podía observar contenidos predeterminados. En fin, esta nueva plataforma de inversión del control de información, procesos y software hacia los usuarios de la Web, tiende a ser cada vez más social que tecnológica; ello ha sido así, puesto que los cambios tecnológicos se han debido a una necesidad social que cada vez más es muy exigente.

Al respecto, Hernández (2007) presenta una nueva visión de lo que es la Web, busca que la Internet ya no sea un lugar donde una persona crea y publica su contenido para que los demás lo lean, sino también para que las personas compartan esos contenidos, los modifiquen y los mejoren. Muchos se preguntan si estas herramientas tecnológicas conllevan a la desaparición del Docente, pues no es así, por cuanto detrás de todos estos instrumentos siempre debe haber un docente cumpliendo su rol protagónico: guiando, asesorando y contribuyendo al aprendizaje del dicente.

En este mismo contexto tecnológico, la piedra angular para construir sociedades integradoras del conocimiento es el aprendizaje electrónico, por lo que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2005), ha promovido la libre circulación de ideas y el conocimiento desempeñando una función esencial en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Tal contribución, ha incorporado entre muchos aspectos, el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen las Tecnologías de la Información

y la Comunicación (TIC), al situar al ser humano en el centro del enfoque.

Con las TIC, los sistemas educativos de algunos países desarrollados en el mundo han tenido buenos resultados, por cuanto se ha incorporado al diseño curricular la utilización de nuevas tecnologías en los ambientes de clase con la ayuda y disposición de los Docentes, que se han atrevido a romper los viejos esquemas de enseñanza (Uso de la pizarra, elaboración de guías impresas, exposiciones con rotafolios). Pero ello, se ha materializado en una minoría de países, mientras que en el resto de las naciones del mundo aun los docentes no terminan de asimilar y de integrar las nuevas tecnologías a sus programas educativos, algunos porque no ven este cambio como la solución a los problemas en el proceso de enseñanza y aprendizaje y otros por la tecnofobia.

Por su parte, el Estado Venezolano, ha hecho inversiones para que el sujeto educativo de los diferentes subsistemas: el básico y el universitario, pueda integrar nuevas herramientas tecnológicas para actualizar la forma de aplicar nuevos modelos en el proceso de enseñanza y el aprendizaje. Ejemplo de ello, se logra notar en los niveles de educación Primaria y de educación Media. Se destaca, de acuerdo a El Correo del Orinoco, (2014), que el Ejecutivo Nacional Venezolano ha iniciado un plan, con la intensión de llevar al nivel universitario el proyecto Canaima Educativo, para dotar a los estudiantes de instrumentos electrónicos como Tablet.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos del Estado Docente en integrar las tecnologías de la información y la comunicación al proceso educativo, existe una población tanto de docentes como estudiantes que aún no asimilan el auge de las tecnologías, negándose a la alfabetización tecnológica, desconociendo así las ventajas de las herramientas valiosas como la gran red y sus plataformas de entorno virtuales de enseñanza y aprendizaje. Entre esa población se pueden encontrar indicios en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en su Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio (UPEL-IMPM.), extensión Cojedes, donde las TIC no son muy aprovechadas al máximo.

Aunado a ello, los ambientes de clases presenciales, no cuentan con equipos

tecnológicos que permitan a facilitadores y estudiantes emigrar del proceso de enseñanza y aprendizaje tradicional. Solo una minoría posee habilidades y hace uso de equipos tecnológicos en el hecho educativo, así como también de la implementación de plataformas como los bloggers y el Facebook para la interacción educativa, lo que se traduce que el sujeto educativo en la extensión Cojedes desconoce la existencia de la plataforma virtual MOODLE de la Universidad, perdiéndose la oportunidad de generar un espacio interactivo más adecuado y cómodo para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se ha de señalar, que dicho instituto cuenta en su programa curricular, con el curso de Estadística Aplicada a la Educación en el pensum de estudios de las diferentes especialidades. Asimismo, el sistema implementado en el instituto antes señalado es de Semipresencial, lo que implica que durante el semestre académico el curso debe ser administrado bajo la modalidad de estudios a distancias, disponiendo de (56) horas, teniendo en cuenta que lo más esencial es la comunicación interactiva entre estudiantes y facilitadores.

Al mismo tiempo, se cuenta con (24) horas presenciales que deben ser distribuidas entre los seis encuentros en el semestre académico, con la finalidad de que el estudiante tenga contacto con su tutor y logre de esta manera realizar consultas, aclarar dudas, así como también, adquirir habilidades en el proceso de aprendizaje a distancia, y también para demostrar las habilidades alcanzadas a través de las distintas formas de evaluación. González, E. (2006).

A parte de ello, en las normativas de la UPEL se establece la figura de un estudiante (por curso o asignatura) encargado de realizar asesorías a los demás alumnos. Dicha figura estudiantil, tiene la tarea de planificar y ejecutar las asesorías de acuerdo a los contenidos programáticos que, el docente-facilitador en conjunto con los estudiantes-participantes, ha acordado en el plan de administración y evaluación del semestre. Tal estrategia, tiene la finalidad de contribuir aún más con el aprendizaje de la población estudiantil, en cursos como el de Estadística Aplicada a la Educación, pero la asesoría en cuestión, ha estado ausente los últimos semestres,

debido a la carencia de disponibilidad y preparación de estudiantes con el perfil para tales fines.

En consecuencia, se desperdicia una alternativa para mejorar el aprendizaje en los discentes del instituto Upelistas. Por ello, en la práctica, el profesional de la educación que egresa del instituto, no tiene la oportunidad de adquirir con firmeza, las competencias estadísticas para su desempeño profesional y menos para enseñar con precisión a sus alumnos, estas técnicas, métodos y herramientas de la aritmética política. En suma, este problema se identifica como una ineficiencia de la educación tradicional en el área de estadística, lo cual se refleja en el bajo rendimiento académico, la actitud negativa de los estudiantes por aprender contenidos estadísticos, la poca disposición y la deserción. En este sentido, tales indicadores permiten señalar que las causas de la situación problemática son la deficiencia cognoscitiva de los estudiantes en cuanto a los contenidos básicos de la Matemática, estudios generalmente individualizados y ausencia del estudiante tutor.

A pesar de que están dadas las condiciones para mejorar el sistema educativo, en materia de enseñanza de la estadística, la adaptación está marchando con demasiado rezago y con exceso de tradicionalismo. Esta tendencia conlleva el agravamiento de un problema pedagógico de formación de docentes sin las competencias para enseñar los contenidos estocásticos en correspondencia con las exigencias de una sociedad tecnificada y permeada por diversidad de información, dispositivos y aplicaciones de estadística en la cotidianidad.

Tal desequilibrio, no debe sostenerse, pues es necesario tomar medidas que permitan la prioridad de la enseñanza y aprendizaje de la estadística como contenido escolar y como asignatura de formación profesional de educadores. Dado que desde el entorno virtual disponible se abre un mundo de alternativas viables, de corto plazo, para incorporar elementos en la solución del problema y en la satisfacción inmediata de las necesidades.

Es así como desde la perspectiva del investigador, se pretende contribuir con el ensayo de una de esas alternativas, por lo que se seleccionó proponer un curso en

línea, para dar oportunidad de compensar, desde la presencia virtual, el espacio de aprendizaje que la presencia real niega a los estudiantes de estadística aplicada a la educación en este u otro instituto semejante.

En virtud de la situación planteada, surgen los siguientes interrogantes:

¿Qué necesidad existe de diseñar un curso en línea, para el aprendizaje de Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes?

¿Cuál será la factibilidad para un curso en línea, para el aprendizaje de Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes?

¿Cómo se diseñará un curso en línea, para el aprendizaje de Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer el diseño de un curso en línea, para el aprendizaje de la Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la necesidad del diseño de un curso en línea, para el aprendizaje de Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes.
- Determinar la factibilidad para el diseño de un curso en línea, para el aprendizaje de Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes.
- Diseñar un curso en línea, para el aprendizaje de Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes.

Justificación de la Investigación

El presente trabajo de investigación es un importante aporte educativo, ya que con su realización se estarán beneficiando principalmente los estudiantes del curso de Estadística Aplicada a la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, específicamente en su Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio con extensión en el Estado Cojedes y alumnos de otras Instituciones universitarias.

Con ello, se desea que el estudiante tenga acceso inmediato a un entorno virtual de aprendizaje más interactivo y dinámico, que contenga el material didáctico digitalizado como guías de estudios, vídeos, presentaciones en Power Point de Microsoft, entre otros, que le hará obtener un aprendizaje personalizado, permitiendo a su vez, reforzar lo aprendido en actividades pasadas, así como también, estar en conocimiento de los contenidos teórico y prácticos que facilitará el docente en actividades presenciales muy próximas para obtener un aprendizaje significativo, y así alcanzar las competencias fundamentales que le permitan hacer análisis estadístico a conjuntos de datos educativos.

Por otra parte, el estudio es relevante por su intencionalidad de desarrollo de competencias tecnológicas, dado que su finalidad es incentivar al estudiante – futuro Docente - a que haga uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como lo son las computadoras de escritorio o portátiles, sus programas informáticos entre ellos los de presentación (Power Point), y la Internet que le permite a los usuarios diseñar espacios virtuales educativos en plataformas de la Web 2.0 para la interacción virtual entre los docentes y estudiantes.

Esta investigación será novedosa para la UPEL-IMPM, extensión Cojedes, en vista de que se estaría diseñando por primera vez, un curso en la plataforma MOODLE de la UPEL, como entorno virtual educativo en dicho instituto. Lo que generará la atención de facilitadores y estudiantes por la novedosa forma de interacción virtual como una alternativa para mejorar y facilitar el aprendizaje de los contenidos

programáticos de estadística.

En lo socio-ambiental, dejar una huella, en cuanto a que se estará diseñando el uso digital de las producciones escritas como por ejemplo las guías de estudios, libros, láminas para exposiciones de contenidos educativos, entre otros recursos, que evitarán el despilfarro de material como hojas de fibra de papel (en los casos tradicionales de entrega de producción escrita en físico), papel bond (en actividades de exposición). Tal contribución, va en pro del ecosistema, evitando la tala de árboles que son utilizados para la producción de resmas de papel.

Dicho beneficio social, se conjuga con la reducción de gastos que tanto el docente, pero más el estudiante, se estarían evitando en la adquisición de materiales educativos impresos como libros, guías de estudios, láminas para exposiciones, gracias a la implementación de la digitalización que en la actualidad ofrecen las nuevas tecnologías.

Finalmente, es pertinente destacar que, la presente producción escrita aportará a la Academia un espacio virtual de aprendizaje aunado de materiales digitales de instrucción para que desde un enfoque tecno-pedagógico se estimule al sujeto educativo a apreciar y hacer uso de las herramientas que brinda la virtualización del proceso de enseña-aprendizaje, en la nueva normalidad.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

El presente Marco Teórico está estructurado de la siguiente manera: Antecedentes, Bases Teóricas, Bases Legales, Sistema de Categorías y Tabla de Especificaciones. Al respecto, una breve revisión de la literatura científica actual permitió detectar un cuerpo de investigaciones recientes, las cuales tienen vinculación directa con el presente estudio. A continuación, se presenta un resumen de las referencias encontradas en los apartados de Antecedentes y Fundamentos teóricos.

Antecedentes

La comunidad científica de investigadores educativos coincide en aceptar y promover la tecnología computacional y particularmente la web, como recursos de enriquecimiento del acto educativo. Por tanto, existe una tendencia creciente de diseño, implantación y evaluación de estrategias didácticas mediadas por las Tics como recurso pedagógico innovador del acto docente, en múltiples disciplinas y en todos los niveles educativos. Este hecho ha producido innumerables trabajos y reportes científicos, en vinculación directa con el presente estudio, que tratan de las experiencias tecnológicas y de sus bondades.

En esa dirección, encontramos la investigación reciente de Tortolero M. (2018). En su trabajo de grado de especialización titulado "Diseño de un curso en línea como herramienta de enseñanza para la asignatura estadística aplicada a la educación de la FACE-UC". Esta producción, tiene mucho en común con la presente investigación; tuvo como objetivo el diseño de un curso en línea en el área de la estadística con aplicación a la educación. Todo ello, en el contexto del Subsistema de educación Universitaria (Nivel de Pregrado). En el aspecto metodológico, coinciden en el mismo tipo de investigación (Descriptivo) con modalidad de proyecto factible. Así

mismo, se evidencia que la propuesta está diseñada para ser administrada desde el entorno de aprendizaje de la plataforma MOODLE. Se ha de destacar que este investigador, usó el modelo Instruccional AUSSURE mientras que en la presente investigación se tomó el modelo CDAVA.

Pineda Y. (2017), desarrolló una investigación titulada "Aula virtual como estrategia de enseñanza aprendizaje en el contenido de funciones matemática en docentes y estudiantes de cuarto año de educación media general". El estudio se ubicó dentro de la modalidad de proyecto factible con un diseño no experimental transeccional, contando con una población de 120 estudiantes y 06 docentes. Concluyendo que el aula virtual facilita enormemente el desarrollo de estrategias en línea.

Se toma como referencia el presente antecedente, por la forma en cómo realizó la investigación en cuanto al diseño y uso del aula virtual como herramienta TIC`s de enseñanza, considerada como propuesta pedagógica para estudiantes, solo que, en el caso de esta investigación, es en el nivel de pregrado, logrando un resultado beneficioso para los estudiantes.

La investigación producida por Castro T. (2017), es el "Desarrollo de un aula virtual para el aprendizaje sobre diseño de recursos educativos abiertos (REA)". La misma la enmarcó en un diseño documental y de campo direccionada hacia la modalidad de proyecto factible. El desarrollo de la investigación tuvo como escenarios el Liceo Bolivariano Carayaca, núcleo El Limón, aplicando diferentes técnicas de recolección de datos a los docentes de la institución educativa antes descrita. Los resultados concluyeron que se pudo realizar con éxito el Aula Virtual al grupo de docentes en estudio.

Al igual que lo dicho anteriormente, la presente investigación posee parecidas características en relación a la fundamentación teórica utilizada como Entornos Virtuales de Aprendizajes (EVA), solo que para el desarrollo de esa investigación se

utiliza la plataforma virtual CANVAS. Asimismo, por la estrategia utilizada para dar respuesta a una problemática educativa existente a través de un Proyecto Factible.

Al respecto, Fernández M. (2017), propuso un aula virtual como herramienta de apoyo a la enseñanza-aprendizaje, subproyecto contabilidad de costos I en la UNELLEZ-VPA. El investigador se trazó el objetivo específico de Diseñar un entorno virtual de aprendizaje a través del uso de la plataforma MOODLE. Como metodología implementada para el estudio utilizó la modalidad de Proyecto Especial de cuatro fases: Diagnóstico, diseño del modelo para crear productos tangibles, validación del modelo y conclusiones y recomendaciones.

La iniciativa de Fernández, se relaciona con la presente investigación ya que posee similares propósitos, como es el diseño de un Aula Virtual bajo la plataforma MOODLE, que permita al estudiante universitario facilitar su aprendizaje de una manera no tradicional, haciendo uso de los recursos que brindan la nueva tecnología educativa.

En el mismo contexto, Abner A. (2016), fundamenta su investigación titulada "Propuesta de Aula virtual como estrategia de aprendizaje para la asignatura dibujo técnico. Unidad Educativa Mercedes Izaguirre de Corro", en los entornos virtuales de aprendizajes. Con ello, fomenta una actitud positiva hacia el Dibujo Técnico, también promueve el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en dicho nivel educativo. El investigador pretende dar a conocer las ventajas que ofrece la tecnología al área educativa, esperando que con su investigación se tribute efectivamente a la formación académica general.

En concordancia con la presente investigación, también se dispone a determinar la necesidad formativa en el uso de las nuevas tecnologías a través de las variadas herramientas que posee la novedosa plataforma Web 2.0, contribuyendo así con las investigaciones en el contexto del aprendizaje electrónico o llamados entorno virtual de aprendizaje.

En la misma línea, Suárez L. (2016), reportó resultados de una investigación que conllevó a diseñar un aula virtual empleando la plataforma Moodle como soporte

tecnológico para apoyar el trabajo colaborativo y el trabajo autónomo de los estudiantes, en el espacio académico de Práctica Social del plan de estudios de Licenciatura en Química de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. El autor concluyó en que la plataforma tecnológica usada le permitió crear el aula virtual, contribuyendo así, a ampliar las temáticas que no pueden abordarse en el aula de clase en términos del tiempo.

La investigación de Suárez, (op. cit) converge con el presente estudio en que se enfocan en implementar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el área educativa, de tal manera que los futuros usuarios obtengan, como valor agregado, una actitud cultural en el uso de la tecnología.

Bases teóricas

Se ha considerado pertinente fundamentar la presente investigación de forma teórica en los aspectos relacionados con: a) Paradigma Constructivista, b) Conectivismo, c) Educación virtual, d) Cursos en línea, e) Plataforma MOODLE y f) Diseño Instruccional.

Paradigma Constructivista

Este enfoque, cuyos máximos representantes son Jean Piaget, Lev Vigotsky, Jerome Seymour Bruner y David Paul Ausubel, que hasta ahora es el más implementado en el sistema educativo, sostiene que una persona, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. Esta construcción se realiza bajo los esquemas cognoscitivos que el individuo ya posee con los conocimientos previos, es decir, lo que ya construyó con su versión del medio que lo rodea. Al constructivismo no le importa el conocimiento nuevo en sí, sino adquirir con él una nueva competencia (lo ya

conocido que sea aplicado a una situación nueva). Caracterizando un poco más este paradigma, se debe tener en cuenta que: a) Se centra en la persona y en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales; b) Considera que la construcción se produce cuando el sujeto interactúa con el objeto y el conocimiento; c) Cuando esto último lo realiza en interacción con otros; y d) Cuando es significativo.

Loreto J. (2011), señala que:

> El constructivismo concibe el aprendizaje como un proceso esencialmente activo. Al realizar un nuevo aprendizaje, la persona lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. La información nueva se asimila para luego ser depositada en una red de conocimientos y experiencias que ya existían previamente en el sujeto. (p. 45).

Asimismo, sostiene distintos enfoques de investigación psicológica y educativa. Entre dichos enfoques pueden mencionarse como principales representantes a Jean Piaget (1952), Bruner (1960), Ausubel (1963), Vygotsky (1978), entre otros. De ellos, la investigación se centrará en la teoría del aprendizaje de Lev Vygotsky y Ausubel.

Enfoque del aprendizaje socio-cultural

Para Vygotsky (1979), es esencial la consideración de lo social, que junto con los mediadores contribuye a transformar la realidad y la educación. Además, afirma que el psiquismo y la conducta intelectual adulta son el resultado de una impregnación social del organismo de cada sujeto, y no es un proceso unilateral, sino dialéctico.

Lo fundamental del enfoque de Vygotsky consiste en considerar al individuo como el resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial. El conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido como algo social y cultural, no solamente físico.

También rechaza los enfoques que reducen la Psicología y el aprendizaje a una simple acumulación de reflejos o asociaciones entre estímulos y respuestas. El mundo de la cultura aporta las herramientas y los signos y es el que da sentido a la enseñanza y al aprendizaje.

El aprendizaje es visto como un proceso de internalización de la cultura, y cada individuo da significado a lo que percibe en función de su propia posibilidad de significación y a la vez incorpora nuevas significaciones. La internalización se produce a través de una actividad que implica la reconstrucción y resignificación del universo cultural. Este es un proceso interactivo, en el que la acción parte del sujeto, pero a la vez está determinada por el mundo exterior.

Según Vygotsky, la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) está determinada socialmente. Formula la tesis de que se aprende con la ayuda de los demás y en el ámbito de la interacción social. Las perspectivas del crecimiento individual se deben estudiar hace examinando la ZDP y esta surge generalmente como el contexto para el crecimiento a través de la ayuda.

La ZDP es la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema. EL nivel de desarrollo potencial es el conjunto de actividades que el niño es capaz de realizar con la ayuda de los demás. Se determina a través de la resolución de un problema, bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz. El nivel de desarrollo actual, es el conjunto de actividades que el aprendiz es capaz de realizar por sí mismo, sin la ayuda de otras personas.

Los tres principales supuestos de Vigotsky son:

1. Construyendo significados:
    1. La comunidad tiene un rol central.
    2. El entorno social alrededor del estudiante afecta grandemente la forma en que él o ella "ve" el mundo.
2. Instrumentos para el desarrollo cognoscitivo:
    1. El tipo y calidad de estos instrumentos determina el patrón y la tasa de

desarrollo.

2. Los instrumentos deben incluir: adultos importantes para el estudiante, la cultura y el lenguaje.

3. La Zona de Desarrollo Próximo.

Los principales principios vigotskianos en el aula son:

1. El aprendizaje y el desarrollo son una actividad social y colaborativa que no puede ser "enseñada" a nadie. Depende del estudiante construir su propia comprensión en su propia mente.
2. La Zona de Desarrollo Próximo puede ser usada para diseñar situaciones apropiadas durante las cuales el estudiante podrá ser provisto del apoyo apropiado para el aprendizaje óptimo.
3. El docente debe tomar en consideración que el aprendizaje tiene lugar en contextos significativos, preferiblemente el contexto en el cual el conocimiento va a ser aplicado.

Enfoque del aprendizaje significativo

Desde el punto de vista de Ausubel y Sullivan (1990), el aprendizaje significativo en los seres humanos se produce por medio de un proceso llamado asimilación; en este proceso tanto la estructura que recibe el nuevo conocimiento, como este nuevo conocimiento en sí, resultan alterados, dando origen a una nueva estructura de conocimiento. Así, la organización del contenido programático permite aumentar la probabilidad de que se produzca un aprendizaje significativo. Para ello, se debe comenzar por conceptos básicos que permitan integrar los conceptos que vendrán en forma posterior.

Ausubel, sostiene que el aprendizaje se produce por la interacción de los esquemas mentales previos del sujeto con la nueva información proveniente del medio o contexto. La información nueva en el proceso del conocimiento y del aprendizaje, no sustituye a los conocimientos previos del alumno, sino que se interaccionan formando

una unidad dialéctica con aquellos que ya estaban presentes, además de esto, otro elemento fundamental es la debida a la instrucción expositiva la comunica el contenido que va a ser aprendido en su forma final y el grado de motivación transmitido por el docente.

Díaz y Hernández (1999), parafraseando a Ausubel, y pensando en los efectos educativos indica que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz tiene en su estructura cognitiva. Ningún aprendizaje se produce en el vacío cognitivo. Es una apostura constructivista e interaccionista. También señala que el aprendizaje es sistemático y organizado. Esto tiene implicaciones claras para el Diseño de Instrucción. Aun es más precisa cuando señala que:

> … la secuencia y organización de los contenidos curriculares consiste en diferenciar de manera progresiva dichos contenidos, yendo de lo más general e inclusivo a lo más detallado y específico (conceptos supraordenados – conceptos subordinados; información simple – información compleja), estableciendo al mismo tiempo relaciones entre contenidos del mismo nivel (conceptos coordinados) para facilitar la reconciliación integradora. (p.28)

El tema es interesante, porque facilita pista hacia la selección de los modelos instruccionales pertinentes a la teoría de aprendizaje que se asuma.

Díaz y Hernández, (op. cit), desprenden algunos principios orientadores de la práctica de los docentes en el aula, que a nuestro entender puede ser un aula real o un aula virtual.

1. El aprendizaje se facilita cuando los contenidos se presentan de manera organizada y secuenciados lógicamente y psicológicamente.
2. Se deben delimitar las intencionalidades y contenidos de aprendizaje en una progresión continua, que respete los niveles de inclusividad, abstracción y generalidad.

3. Los contenidos deben presentarse de manera integrada, interrelacionados. No aislados.
4. Activar los conocimientos previos.
5. Establecer puentes cognitivos entre la estructura cognitiva y el nuevo material.
6. Los aprendizajes significativos son más estables y transferibles.
7. Se debe estimular la motivación y participación activa del aprendiz y aumentar la significatividad potencial de los materiales académicos.

Como vemos son pautas muy precisas, que responden a la concepción ausbeliana del aprendizaje, que tal vez manejemos intuitivamente, pero que podemos utilizar con la intencionalidad requerida cuando planificamos, desarrollamos e implementamos nuestros cursos en línea, sin obviar que también son aplicables en modalidades presenciales.

El Conectivismo

A inicio del siglo XXI, los auges de las tecnologías provocaron un cambio en el sistema educativo y sus teorías, las cuales habían venido pronunciando sus nuevos paradigmas como la teoría del Constructivismo. Nace el Conectivismo, de la mano de George Siemens, para apoyar a las teorías educativas ya existentes a través de la tecnología. Mediante un ensayo escrito, Rodríguez y Molero (2009) sostienen:

> Es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos.

Por su parte, Siemens (2004), afirma que "El conductismo, el cognitivismo y el constructivismo han sido las tres grandes teorías de aprendizaje utilizadas más a menudos en ambientes instruccionales." (p. 77). Esta triada teórica, construidas sobre las tradiciones epistemológicas, intentan evidenciar cómo es que una persona

aprende.

Siemens (Op. cit) citando a Gredler (2001), expresa que el conductismo es un conjunto de varias teorías que hacen tres presunciones acerca del aprendizaje:

1. El comportamiento observable es más importante que comprender las actividades internas.
2. El comportamiento debería estar enfocado en elementos simples: estímulos específicos y respuestas.
3. El aprendizaje tiene que ver con el cambio en el comportamiento.

El cognitivismo a menudo toma un modelo computacional de procesamiento de la información. El aprendizaje es visto como un proceso de entradas, administradas en la memoria de corto plazo, y codificadas para su recuperación a largo plazo.

El constructivismo sugiere que los aprendices crean conocimiento mientras tratan de comprender sus experiencias. Asume que los aprendices no son simples recipientes vacíos para ser llenados con conocimientos. Por el contrario, los aprendices están intentando crear significado activamente, por lo que a menudo seleccionan y persiguen su propio aprendizaje.

Principios del conectivismo

1. El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
2. El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
3. El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
4. La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
5. La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
6. La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.

7. La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
8. La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.

Educación Virtual

Medina (2014), refiere que existen nuevos objetos o cosas, que el Docente ante la actual sociedad, debe asumir o comprender. Lo contrario a ello, le representaría un obstáculo en su visión de mundo y además, su rol de facilitador se vería claramente comprometido. El mundo le demanda al docente de hoy, la actualización de conocimientos que contribuyan con la praxis en el proceso de aprendizaje. Asimismo, expresa que "La educación en el entorno virtual, parte de una didáctica centrada en instrucciones y alta participación de quien aprende." (p. 47).

Entre tanto, Urrinago (2004) citado por Polleri G. (2011), señala que "… la educación virtual es educación a distancia de tercera generación…" (p. 18). Este modelo de educación, se puede caracterizar de la manera siguiente:

1) Está disponible en cualquier lugar en que estén ubicados los alumnos, en este caso basta con el alumno esté conectado a Internet para que pueda ingresar al ciberespacio, que es el lugar virtual en el cual se encuentra la información que se requiere.

2) Se acomoda a los tiempos de los estudiantes.

3) Enfatiza mayor responsabilidad por parte del alumno en su propio aprendizaje, la modalidad virtual se basa en la concepción de aprendizaje abierto y enseñanza flexible.

4) Brinda tanto al maestro como a los alumnos oportunidad de invertir más tiempo en actividades educativas.

5) Ofrece alternativas a los alumnos sobre ritmo, metodología, formatos, profundización de contenidos, entre otros.

6) Incluye la tecnología apropiada y efectiva, si bien la educación presencial también puede, y debe, sacar el mayor provecho de las alternativas que brinda la tecnología, en ella este aspecto es opcional.

7) Permite generar verdaderos procesos de auto-evaluación, co-evaluación y hetero-evaluación, el estudiante por sí mismo aprende a evaluar su proceso y los resultados obtenidos, al mismo tiempo recibe retroalimentación de sus compañeros y de sus docentes.

En el planteamiento que hacen del Proceso de formación en línea Cabero y Barroso (2012:25), citados por Medina (2014), se concibe la figura del Tutor Virtual como:

> La relación orientadora de uno o varios docentes respecto de cada alumno en orden de la comprensión de los contenidos, la interpretación de las descripciones procedimentales, el momento y la forma adecuados para la realización de trabajos, ejercicios o autoevaluaciones, y en general para la aclaratoria personalizada de cualquier duda. (p. 47).

Cursos en Línea

Este aspecto dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje representa en la actualidad una forma de contribuir a la obtención de información desde donde quiera que esté el aprendiz. Eliminando así, las barreras temporales y geográficas que actúan en la educación tradicional.

Al respecto, Alvarado (2003:12), citado por Polleri G. (2011), define los cursos en línea de acuerdo a lo siguiente:

> Los cursos en línea se refieren a entornos de enseñanza y aprendizaje relativamente complejos soportados generalmente en una plataforma o herramienta web, que permiten generar experiencias instruccionales donde se integran Internet y las posibilidades de otras tecnologías de información y comunicación. Desde el punto de vista del diseño instruccional, estos cursos se incluyen en una instancia que podría denominarse "macro", lo que algunos autores han denominado Diseño de Sistemas Instruccionales. (p.20).

Ya definido lo que es cursos en líneas, queda claro que éstos dan un producto significativo conjugándolos con el uso de las tecnologías y el desarrollo de nuevos modos para el mejoramiento de la educación.

Ventajas de los cursos en líneas

a) Obtención de información en cualquier momento.
b) Eliminación de barreras temporales y geográficas.
c) Colaboración y conexión con alumnos y profesionales de todo el mundo.
d) Material de aprendizaje actualizado.
e) Control más detallado por parte del profesor.
f) Rol más activo del alumno en su formación.
g) Globalización de la demanda.
h) Posibilidad de comunicación asincrónica y sincrónica entre los alumnos y, entre éstos y el docente.

Plataforma virtual Moodle

La filosofía de este entorno virtual radica en el aprendizaje colaborativo entre los individuos que integran la comunidad de aprendizaje. A propósito, siguiendo a Ros I. (2008), afirma que la plataforma Moodle surgió en el año 2002, producto del trabajo investigativo de Martin Dougiamas en la Universidad de Perth en Australia. Dicho surgimiento se debió a la intención de hallar una herramienta que facilitara el Constructivismo Social y el Aprendizaje Cooperativo, es decir, un programa que sea fácil de usar y lo más intuitivo posible. El término, proviene del acrónimo de Modular Object Oriented Dynamic Learning Environmental (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos).

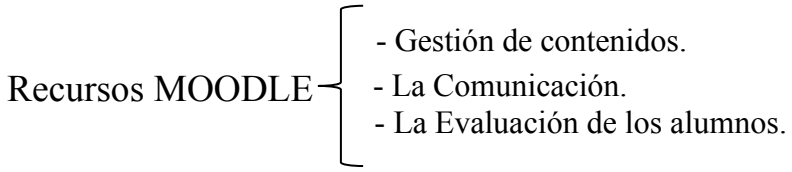
Se aprecia en la definición que el nombre Moodle, hace referencia “objetos de aprendizaje”, normalmente de tamaños pequeños y diseñados para distribuirse en internet posibilitando el acceso simultaneo a la información por parte de múltiples

usuarios. Ello es fundamental, porque ya no se basará en la mera lectura de unos apuntes sino en la creación de estos "objetos de aprendizaje", plenos de significado, que siguen secuencias didácticas en las que el profesor guía a los alumnos posibilitando su autoaprendizaje. Se facilita así el aprendizaje individual y la colaboración entre los participantes. El objetivo sería crear unidades didácticas que responderían a las diferentes capacidades a desarrollar en la asignatura.

Los tres grandes recursos de Moodle

1) *Gestión de Contenidos*: Para gestionar los contenidos se puede usar para presentar al alumnado los apuntes del curso que se puede complementar con otros materiales como imágenes, gráficas o videos y también tendrá la oportunidad de entrar en otras páginas web relacionadas con el tema. Tiene un editor html "WYSIWYG" incluido. Lo que permite a los usuarios, bien como alumnos o como profesores, además de escribir texto como tradicionalmente se hacía en los apuntes o trabajos, incluir o enlazar (link) las más variadas fuentes y recursos 2.0, como múltiples blogs, web- quest, imágenes, videos o documentos, que harán mucho más rico y variado el contenido. No es necesario ya saber programar en html para poder insertar (embed) estos objetos de aprendizaje en nuestra página.
2) *La Comunicación*: Para la comunicación con los alumnos, Moodle dispone de varias opciones siendo la más utilizada la de los foros, por medio de los cuales se logra gestionar las tutorías de manera individual o grupal. La plataforma Moodle facilita el aprendizaje cooperativo a través de estos foros en los que los propios alumnos dan respuesta a las preguntas y dudas generales planteadas por otros alumnos de su grupo.
3) *La Evaluación de los alumnos*: Es esta se dispone de múltiples opciones en función del grado de implantación de las pedagogías más activas, de este modo se puede enviar tareas que estén en relación a las capacidades o competencias que tengan que acreditar los alumnos. También es factible

preparar cuestionarios específicos por temas autoevaluables y con feed-back inmediato al alumno de sus resultados, lo que sería muy indicado para la eliminación parcial de bloques de materia. Incluso se puede hacer que los alumnos colaboren o se evalúen entre ellos usando el concepto y la herramienta de wiki.



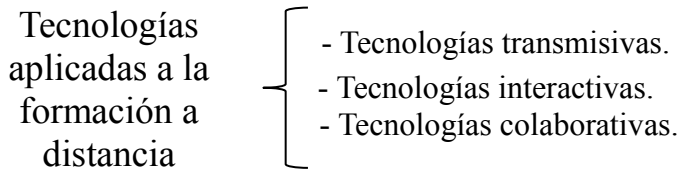
Fuente: Cataldo A. (2021)

Por otra parte, Baños (2007), expresa que para el estudio de la plataforma Moodle como herramienta educativa, puede hacerse tomándose como referencia los modelos de tecnologías aplicadas a la formación a distancia, como lo son: a) Tecnologías Transmisivas, b) Tecnologías Interactivas y c) Tecnologías colaborativas. Ellas son necesarias en este entorno virtual, por lo que se propone la conjugación adecuada de los distintos elementos tecnológicos y pedagógicos en un diseño universal de los espacios de virtualización en los principios del aprendizaje colaborativos.

a) *Tecnologías Transmisivas*: Estas tecnologías se centran en ofrecer información al estudiante. Las presentaciones multimedia son instrumentos pedagógicos que siguen estando al servicio de una metodología tradicional de "enseñanza" y "aprendizaje" que distingue claramente entre el que "sabe" y los que "aprenden". Con este modelo, toda la actividad se centra en el docente que ejerce la función de transmisor de la información y el estudiante sigue siendo sujeto pasivo. Eso sí, pensamos que los receptores están más motivados porque utilizamos medios audiovisuales.
b) *Tecnologías Interactivas*: Estas tecnologías se centran más en el alumno o alumna quien tiene un cierto control sobre el acceso a la información (control de navegación) que se le quiere transmitir. Así pues, en este modelo, hay que

cuidar especialmente la interfaz entre el usuario y el sistema ya que de ella dependerán en gran medida las posibilidades educativas. En ella se sitúan los programas de enseñanza asistida por ordenador (EAO), los productos multimedia en CD-ROM o DVD y algunas Web interactivas.

c) *Tecnologías colaborativas*: Esta metodología requiere de una participación activa, mayor compromiso e implicación en el proceso de aprendizaje por parte de todos los que formarán parte de la llamada "comunidad de aprendizaje". Las TIC pueden contribuir a la introducción de elementos interactivos y de intercambio de ideas y materiales tanto entre profesorado y alumnado como entre los mismos estudiantes. Estas posibilidades cooperativas engloban prácticamente a todas las formas de comunicación habituales de la enseñanza tradicional.



Fuente: Cataldo A. (2021)

Estructura Organizativa de la plataforma MOODLE

En revisión del Trabajo de Grado de Montilla (2010), se aprecia la estructura siguiente:

A) Roles de la plataforma MOODLE:

8. *Un administrador de Sitio*. Este queda definido durante la instalación de Moodle y posee todos los privilegios que ofrece la plataforma, es decir, puede participar con cualquier rol. Es quien personaliza la plataforma en cuanto a entorno gráfico general, colores, idiomas, entre otros. Es el nivel más alto dentro de los roles que asigna la plataforma virtual, y asigna roles por debajo de su jerarquía.

9. *Administrador de usuarios*. El asignado bajo este rol, puede crear cursos, asigna usuarios a los cursos, también asigna roles que estén por debajo de su rango.
10. *Administrador de curso con permiso de edición*. Es quien edita el curso, generalmente es el profesor, donde se agregan recursos, crean las actividades y tareas, personaliza el entorno gráfico del curso, califica, y puede asignar roles debajo de su categoría.
11. *Administrador de curso sin permiso de edición*. Bajo este papel sólo se administra el curso, pero no posee permiso para editar lo que este en él; es el nivel más bajo como profesor, es el facilitador de la materia o asignatura. En este rol el docente puede: Enviar y responder mensaje, contestar foros y calificar a sus estudiantes o usuarios.
12. *Estudiante y/o usuario*. Es el papel más bajo entre los roles que asigna la plataforma virtual, no puede editar ni evaluar ninguna de las actividades propuestas en el curso. El usuario en este rol sólo puede leer los archivos que el docente o administrador del curso coloca, participar en los foros, crear hilos de discusión en los foros establecidos, subir tareas, participar en las salas de chat, enviar mensajes a sus compañeros y al facilitador.

B) Módulos de la plataforma MOODLE:

13. *Módulo de Tareas. D*entro de las cuales se pueden especificar: a) Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar. b) Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido. c) Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso. d) Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario. e) Las observaciones del profesor se adjuntan a la

página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación. f) El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla). Entre las tareas se pueden mencionar: Subir uno o varios archivos (el profesor decide cual); Texto en línea; Elaborar un Glosario; Actividad no en línea, entre otras.

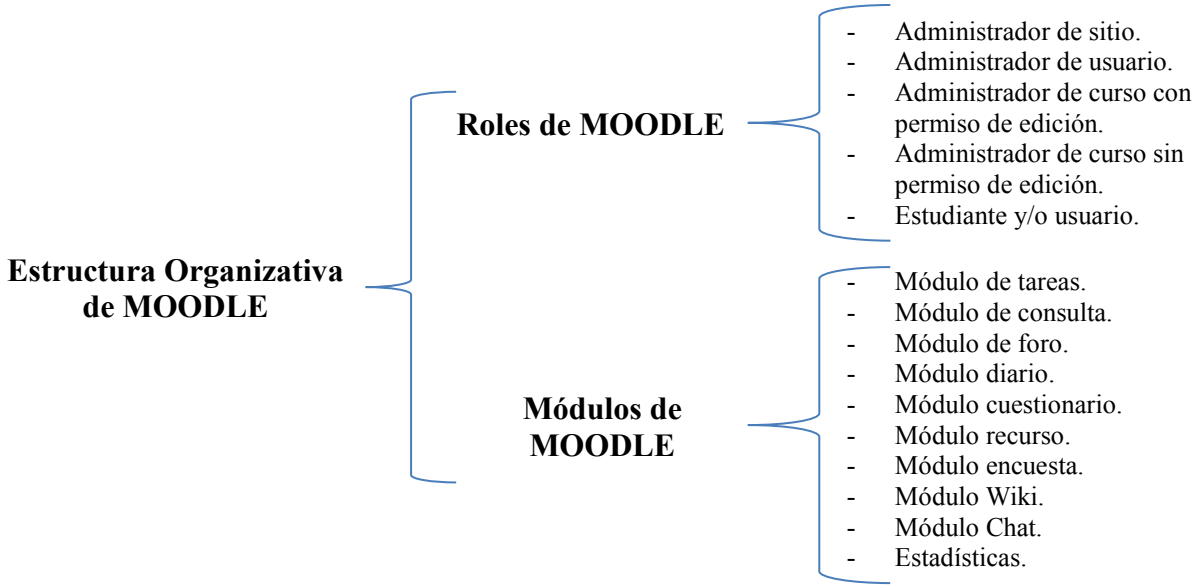
14. *Módulo de consulta*. Es como una votación. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante (por ejemplo, para pedir su consentimiento para algo). a) El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quién ha elegido qué. b) Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.
15. *Módulo foro:* Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos. a) Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor. b) Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o el más nuevo primero. c) El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico. d) El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios). e) El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.
16. *Módulo diario*: Los diarios constituyen información privada entre el estudiante y el profesor. a) Cada entrada en el diario puede estar motivada por una pregunta abierta. b) La clase entera puede ser evaluada en una página con un único formulario, por cada entrada particular de diario. c) Los comentarios del profesor se adjuntan a la página de entrada del diario y se envía por correo la notificación.
17. *Módulo cuestionario*: Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios. Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas

categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio. Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas. Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles. El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios. Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos. Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes. Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos.

18. *Módulo recurso*: Admite la presentación de un importante número de contenido digital, texto, presentaciones, animaciones, vídeo, sonidos, entre otros. Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML). Pueden enlazarse aplicaciones web para transferir datos.
19. *Módulo encuesta*: Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea. Se pueden generar informes de las encuestas los cuales incluyen gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo o como archivo de texto CSV. La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente. A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.
20. *Módulo wiki*: El profesor puede crear este módulo para que los alumnos trabajen en grupo en un mismo documento. Todos los alumnos podrán modificar el contenido incluido por el resto de compañeros. De este modo cada alumno puede modificar el wiki del grupo al que pertenece, pero podrá consultar todos los wikis.
21. *Módulo chat*. Moodle ofrece un chat donde se pueden crear diversas salas de consulta. Esta serviría como una herramienta sincrónica para consultar al

profesor o a otros estudiantes sobre dudas o comentarios que puedan surgir en un tópico en particular.

22. *Estadísticas*. La plataforma virtual Moodle lleva un registro de todas las intervenciones de sus usuarios, identificando en que módulo o sección participó, cuándo y por cuánto tiempo estuvo en la plataforma, y que documentos abrió o descargó de ella. Esto ofrece al profesor un mejor y mayor control de participación de cada uno de los inscritos



Fuente: Cataldo A. (2021)

Diseño Instruccional

El producto significativo que genera un curso en línea va a depender de un diseño instruccional bien organizado, el cual debe afianzarse no solo en las nuevas tecnologías sino además en el contenido, la instrucción y el aprendizaje, de tal manera que, con esa conjugación de acciones, se puedan generar directrices para acordar criterios en la implementación del mismo.

Entre tanto, Yukavetsky (2003), define el Diseño Instruccional como "… una metodología de planificación pedagógica, que sirve de referencia para producir una

variedad de materiales educativos, atemperados a las necesidades estudiantiles, a asegurándose así la calidad del aprendizaje." (p. 1).

Una definición más actual, la encontramos en Medina (2014), quien sostiene que es: "… el proceso sistemático que permite organizar, categorizar y elegir los contenidos de una asignatura específica, en la que se reconocen el enfoque psicológico y didáctico como fundamentos teóricos para elaborar estrategias" (p. 11).

Pasos del Modelo Instruccional CDAVA

1° *Título del material educativo*: Debe contener la mayor información posible relacionada con los temas seleccionados como contenido de aprendizaje. Es importante resaltar que el título está relacionado directamente con el objetivo general del proyecto. Por otra parte, es preciso mencionar que el título que se redacta en este primer paso no será necesariamente el título final del proyecto, ya que a medida que se avanza en el diseño del modelo se puede ir mejorando el mismo.

2° *Necesidades educativas*: Se percibe como la discrepancia entre un estado educativo ideal (deber ser) y otro existente (realidad). En este paso se deben considerar ciertos elementos claves para la creación del modelo de instrucción. Entre tales elementos, se consideran prioritarios las siguientes: a) Características de la audiencia, b) Limitaciones, c) Lo que necesita aprender la audiencia, d) Los medios de difusión y e) Actividades. Al finalizar este paso del diseño, se debe estar en condición de justificar el Por Qué es necesaria la creación del modelo instruccional, así como cuáles y para quiénes serán los beneficios Instruccionales.

3° *Población / Usuario*: Se deben tomar en consideración la edad, sexo, intereses, necesidades, actitudes y preferencias del grupo o población a la que se expondrá el contenido seleccionado, así como cualquier otro aspecto que el diseñador considere importante. Al finalizar este paso, se debe tener claro cuáles son las características de los usuarios.

4° *Fundamentación teórica*: La fundamentación teórica de todo material educativo tiene como esencia sustentar la forma como el ser humano aprende, al momento de diseñar el material. Es por ello que las teorías de aprendizaje representan el apoyo teórico que sirve de base a cualquier material de instrucción. La selección de las teorías dependerá básicamente de dos aspectos fundamentales: la experiencia del diseñador y las características de los usuarios. Sin embargo, por ser el CDAVA un modelo constructivista, es aconsejable seleccionar teorías de aprendizaje constructivistas y/o cognitivas. Las actividades que realizarán los estudiantes dependerán en gran medida de las teorías seleccionadas. Al finalizar este paso se deben tener claras las teorías que serán utilizadas para dar soporte y fundamento al modelo que se pretende diseñar.

5° *Objetivos de aprendizaje*: Objetivo general: ¿Qué se quiere alcanzar? Objetivo específico: Son los pasos que muestran cómo se alcanzará el objetivo general. Es preciso mencionar que, para lograr una buena redacción de los objetivos de aprendizaje, estos deben tener un soporte teórico. Este soporte es tomado generalmente de algunas taxonomías, tales como las de Gagné y Bloom. Al culminar esta etapa, se deben tener claros los objetivos que se pretender alcanzar. Al igual que el título, estos objetivos pueden sufrir algunas modificaciones durante el desarrollo del diseño.

6° *Procesamiento didáctico de los contenidos*: La selección de los contenidos casi siempre la establece el experto de contenido. En este sentido, debe estar atento a los criterios de: no ambigüedades en las temáticas expuestas; vigencia y veracidad de las fuentes referidas; cantidad y precisión en los temas elegidos; entre otros. Se debe recordar que las personas normalmente están saturadas de información, y por tanto las necesidades e intereses de los usuarios deben ser tomados como criterios de carácter inequívoco. Desde el punto de vista didáctico, se pueden clasificar los contenidos como: conceptuales, procedimentales y actitudinales. Al finalizar este paso, se debe tener bien estructurado cuál será el contenido que se tratará en el modelo educativo.

7° *Selección de estrategias de aprendizaje / tareas del usuario*: Las actividades ó tareas a desarrollar como estrategias de aprendizaje, deben ser diseñadas considerando tres aspectos esenciales:

7.1) *Las teorías que dan soporte al proyecto*. Evidentemente, las estrategias de un modelo de instrucción conductivo, no son iguales a las de un modelo donde el aprendizaje es constructivo.

7.2) *Las características de los estudiantes*. Por ejemplo, según la pedagogía y la andragogía, hay actividades educativas que son eficientes exclusivamente en los adultos, y tareas educativas que son efectivas sólo en los niños.

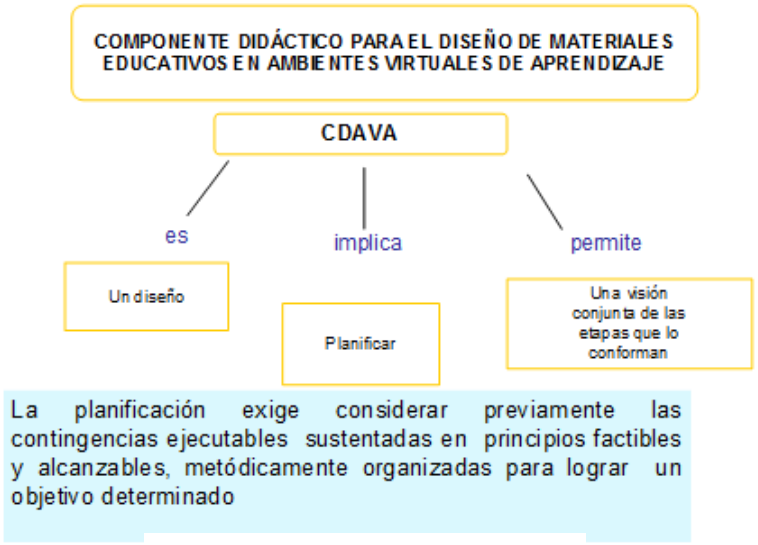
7.3) *Los objetivos*. Acá es importante tener en cuenta no solo el objetivo general, sino también los objetivos específicos.

7.4) *El tipo de contenido*. Las actividades estarán diseñadas con el objeto de que se alcance el aprendizaje de los distintos contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales).

La selección de estrategias de aprendizaje tiene vinculación directa con la acción didáctica centrada en el alumno. Una vez desarrolladas las estrategias de aprendizaje y las tareas, esta etapa deberá culminar con la elaboración del plan instruccional, el guion didáctico y el storyboard.

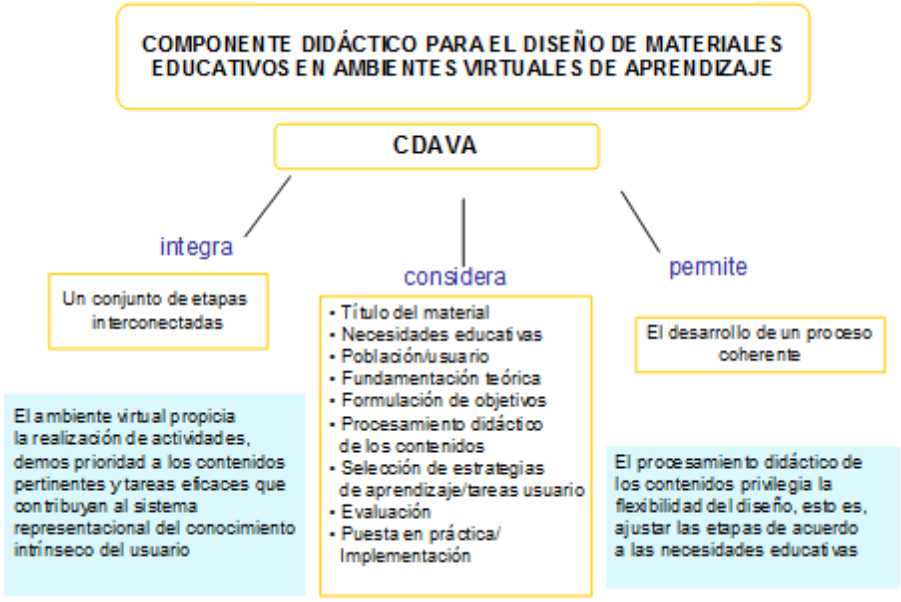
8° *Evaluación del proceso*: Debe ser entendida como una valoración de los conocimientos de un alumno. Se privilegia el proceso más que el producto, donde la mediación docente se vuelve un factor determinante para el logro de los objetivos. Los borradores, la re-escritura y las oportunidades son parte esencial en la orientación disciplinada dirigida por el docente. Sea o no constructivista, la fundamentación teórica en los ambientes virtuales de aprendizaje, la flexibilidad con justicia y la disciplina, hacen a los registros de evaluación un tanto más extenso de lo normal. En estos tipos de ambiente se sugiere la evaluación multidireccional, que permite la participación y reflexión entre compañeros, así como la intervención docente cuando éste lo considere pertinente.

Figura 1. Componente didáctico CDAVA



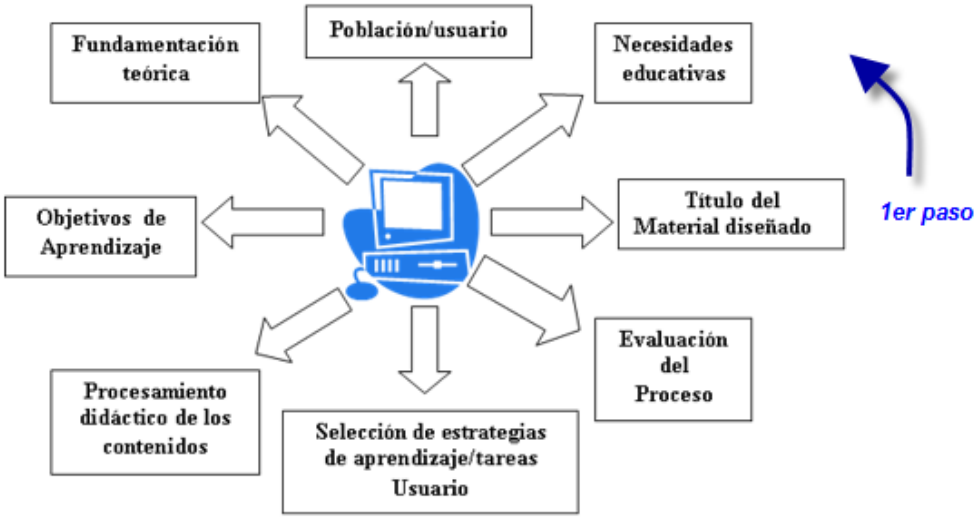
Fuente: Medina E. (2005)

Figura 2. Fases del CDAVA



Fuente: Medina E. (2005)

Figura 3. Consideraciones del CDAVA

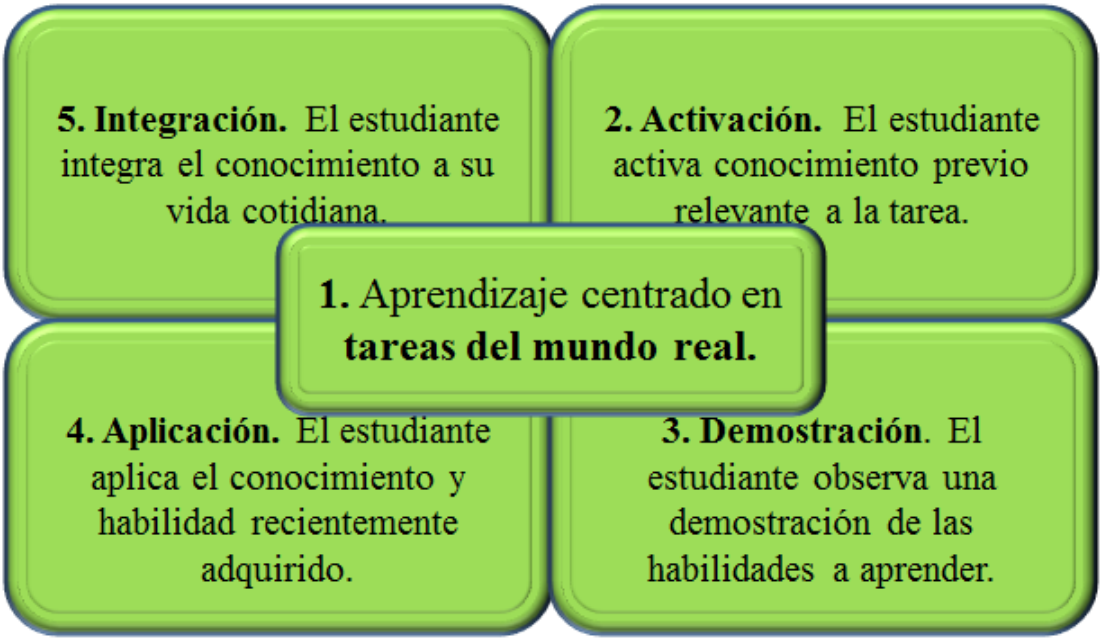


Fuente: Medina E. (2005)

Principios de los Diseños Instruccionales

1) *Problematizar*. El aprendizaje se promueve efectivamente cuando el alumno adquiere conceptos y principios en el contexto del mundo real.
2) *Activar conocimiento previo*. El aprendizaje se promueve cuando el alumno activa conocimiento previo relevante a la tarea.
3) *Demostrar*. El aprendizaje efectivo se promueve cuando el estudiante observa una demostración de las habilidades que debe aprender.
4) *Aplicar*. El aprendizaje se promueve cuando el estudiante aplica el conocimiento y habilidades recién adquiridas.
5) *Integrar*. El aprendizaje se promueve cuando el estudiante integra sus nuevas habilidades a su vida cotidiana.

Figura 4. Principios de David Merrill



Fuente: Landa y otros (2011)

Bases Legales

Esta investigación se fundamenta en las siguientes normativas legales:
La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en su artículo 108 establece:

> Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley (p.25).

Con este artículo, se fundamenta legalmente la garantía al ciudadano venezolano, del que toma parte el estudiante o docente, de tener acceso a la información que

requiera de interés. En lo que a la investigación concierne, los grupos colaborativos en los estudios semipresenciales podrán acceder a información de interés educativo. Asimismo, se insta a las instituciones educativas, sean del subsistema de educación básica o del sub sistema de educación universitaria, a implementar los recursos de las nuevas tecnologías para poder innovar y actualizar en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Entre tanto, la nueva Ley Orgánica de Educación (2009), establece en su artículo 15, lo siguiente:

> La educación, conforme a los principios y valores de la Constitución de la República y de la presente Ley, tiene como fines: -Desarrollar el potencial creativo de cada ser humano para el pleno ejercicio de su personalidad y ciudadanía, en una sociedad democrática basada en la valoración ética y social del trabajo liberador y en la participación activa, consciente, protagónica, responsable y solidaria, comprometida con los procesos de transformación social y consustanciada con los principios de soberanía y autodeterminación de los pueblos, con los valores de la identidad local, regional, nacional, con una visión indígena, afrodescendiente, latinoamericana, caribeña y universal; - Desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemáticas, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia. (p.17).

La presente investigación, estando dentro del rango que proporciona el precitado artículo, ofrece al estudiante el desarrollo de sus capacidades creativas e implementa ampliar la capacidad de razonamiento matemático desde una de sus ramas como lo es la aritmética política (La Estadística), abordando contenidos con ejercicios de aplicación contextualizados en su entorno laboral, como es el área educativa. Logrando con ello, obtener la habilidad y destreza de realizar análisis a través de los métodos estadísticos, que generen indicadores de gestión y desde un modo cuantitativo medir la gestión educativa en su institución.

El Artículo 3º de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2006) reza:

> Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Las Instituciones Públicas o Privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos y procesos de innovación, y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. (p.14).

El hecho de desarrollar un curso en línea en un entorno virtual de aprendizaje con las características de la plataforma MOODLE, vincula de manera directa, al Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, extensión Cojedes de la UPEL, en las actividades de interacción de la sociedad con la tecnología.

Desde otro ángulo, la Ley de Universidades (1970) dicta en su artículo 3 que:

> Las Universidades deben realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza; a completar la formación integral iniciada en los ciclos educacionales anteriores; y a formar los equipos profesionales y técnicos que necesita la Nación para su desarrollo y progreso (p.1).

Crear, asimilar y difundir el saber, en la población estudiantil de la UPEL-IMPM, extensión Cojedes, es uno de los roles de la presente investigación, por cuanto se estará formando al individuo en áreas como profesionales de la educación a través de las nuevas tecnologías, contribuyendo así a las necesidades de desarrollo y progreso de la Nación.

Definición de términos básicos

Web 2.0: Comprende aquellos sitios web que facilitan el compartir información, la interoperatibilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración la World Wide Web.

Nodo: Es un punto de intersección, conexión o unión de varios elementos que

confluyen en el mismo lugar. Las redes de computadoras, las mallas de energía eléctrica y las redes sociales funcionan sobre el sencillo principio que las personas, grupos, sistemas, nodos y entidades pueden ser conectados para crear un todo integrado.

Red: Hace referencia a un conjunto de entidades (objetos, personas, entre otras) conectadas entre sí.

Virtual: Lo que existe de manera aparente o simulada, y no físicamente.

Plataforma virtual: Es la tecnología utilizada para la creación y desarrollo de cursos o módulos didácticos en el web.

Conectivismo: Es una teoría del aprendizaje para la era digital.

Educación Sincrónica: Se le llama a la clase tradicional presencial en el cual dos personas llevan un diálogo conjuntamente a una hora determinada, y pueden realizar preguntas y repuestas, obtener retroalimentación inmediata y establecer una comunicación en tiempo real. Requiere de un espacio temporal, un lugar donde reunirse, independiente de cuál sea ese lugar.

Educación Asincrónica: Lo realiza cada estudiante a su ritmo de aprendizaje, se realiza en tiempos diferidos en los tiempos que el estudiante determine, no implica un contacto directo o presencial, esto permite un mayor análisis apoyándose en herramientas tecnológicas, como plataformas virtuales, videos, grabaciones.

Tecnofobia: Es la carencia de habilidades, aptitudes y gusto por hacer uso de la tecnología, dificultad para adaptarse a innovaciones tecnológicas y carencia de deseo por hacerlo.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

Modalidad de la investigación

En toda investigación, es significante que los hechos y las relaciones que conducen a los resultados o productos obtenidos y a nuevos conocimientos, tengan un grado máximo de credibilidad, exactitud y confiabilidad. Para ello, es indispensable plantearse una metodología o procedimiento ordenado que debe seguirse para establecer un nivel de seguridad y validez de los hallazgos hacia los cuales estuvo dirigido el esfuerzo de la investigación. Al respecto, la presente investigación se define desde un enfoque tecnicista o tecnológico; el cual estuvo dirigido a "aplicar el ingenio y el conocimiento experto, para resolver problemas y satisfacer necesidades puntuales de un conglomerado social."

Orozco, Labrador y Palencia, (2002). Así mismo, la indagación se basó en un diseño metodológico que atiende la modalidad de Proyecto Factible Pedagógico, destinado al desarrollo de tecnología blanda cuya finalidad es satisfacer la demanda de un servicio didáctico mediante la innovación tecnológica y el diseño instruccional de recursos educativos específicos.

Desde esta perspectiva, y atendiendo a los niveles de acopio y análisis de la información, el diagnostico necesario para la creación del producto pedagógico en cuestión será enmarcado en una indagación de Nivel Descriptivo, que de acuerdo a Arias (1997) citado por Palella y Martins (2010) "… consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento…" (p. 92).

El Trabajo de Investigación se divide en 3 fases, ellas son Fase de Diagnóstico, Fase de Factibilidad y Fase de la Propuesta.

Fase I: Diagnóstico.

En lo que se refiere al diagnóstico, Pérez (citado por Barrios y Falcón 2011) afirma que es la primera fase de una investigación de modalidad Proyecto Factible. Por su parte Gómez (2000), sostiene que la Fase de Diagnóstico es importante para la detección de las necesidades reales, en este caso de los estudiantes, en correspondencia de analizar las oportunidades de satisfacer dichas exigencias. En este caso, dicho diagnóstico se basó en conocer las opiniones de los estudiantes, relacionados a un Curso en línea para el aprendizaje de la Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, Extensión Cojedes, con apoyo de la plataforma MOODLE.

Fase II: Factibilidad.

De igual manera, para Dubs R. (2002, p.16) "Se refiere a la posibilidad real de ejecución de la propuesta, en términos del grado de disponibilidad de recursos humanos, infraestructura, económicos, materiales, equipos y otros, necesarios para su funcionamiento.". En el presente estudio, se describen los siguientes aspectos de factibilidad:

a) Factibilidad Operacional: En este aspecto, la institución dispuso del talento humano: Por una parte los estudiantes, en donde la mayoría de ellos dominan las funciones básicas de los equipos tecnológicos de la informática y, por otra parte los Docentes, poseedores de conocimientos básicos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para organizar, planificar, dirigir y controlar el curso en línea de estadística aplicada a la educación en el Aula Virtual desde la plataforma MOODLE y así poder llevar a cabo la propuesta. En ese sentido, la propuesta se apoya legalmente del Decreto 825 emitido en el mes de mayo del año 2000, fundamentado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) y la Ley Orgánica de Educación (2009), donde se muestra la intensión del Estado Venezolano la actitud de fomentar la educación, la ciencia y la tecnología como visión de un nuevo país.

b) Factibilidad Técnica: En esta se determinó la necesidad tecnológica para el diseño y propulsión de la propuesta. La Universidad Pedagógica Experimental Libertador en su Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, extensión Cojedes, cuenta a nivel central, con un espacio virtual creado en la plataforma MOODLE para el desarrollo de actividades a distancias y específicamente para la propuesta del curso en línea de estadística aplicada a la educación. Aun cuando dicha extensión no posee un laboratorio físico de equipos informáticos, sigue siendo viable por la disposición pública de un área de computación dotada de internet por parte del Instituto de Cultura del Estado Cojedes, muy cercano a la sede administrativa.
c) Factibilidad Económica: La propuesta de la presente investigación, no genera gasto alguno, ya que su implementación solo requerirá de herramientas propias de las actividades de la institución como el Salón Virtual cuyo financiamiento y administración es directamente por el nivel central de la UPEL.

Fase III. La Propuesta

Por otra parte, Hernández citado por Pineda Y. (2017), "Es en esta fase donde se diseña la propuesta de solución a las necesidades, con especificación del modelo, objetivos, metas, procesos técnicos, actividades, recursos y calendarización.". En tal sentido, esto llevó al diseño del Curso en Línea bajo la plataforma MOODLE dirigido a los estudiantes de pregrado de la UPEL-IMPM, extensión Cojedes. El mismo se especifica con toda la amplitud en el capítulo VI de esta producción.

Población

A partir del enfoque de investigación tecnicista, es importante establecer que la población de estudio corresponde con los usuarios del dispositivo resultante y algunos expertos. Por ello comúnmente con fines del diagnóstico de la necesidad, factibilidad, disposición y disponibilidad del producto a desarrollar, se recurre por razones de economía a la toma de una muestra de informantes, quienes tienen el rol

de orientar la pertinencia del proyecto.

De acuerdo con Arias (2006), cuando expresa que "La población, (…) es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación…" (p. 81). Para efecto de la presente investigación, la población que se consideró estuvo comprendida por los usuarios del curso en línea de la plataforma MOODLE; aproximadamente 159 estudiantes de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en su Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio (UPEL-IMPM), Extensión Cojedes.

Consecuentemente, Arias (op. cit), define la muestra como "… un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible." (p. 83). En suma, Palella y Martins (2010, p. 114), mencionan que muestreo intencional, es cuando "el investigador establece previamente los criterios para seleccionar las unidades de análisis…". Es decir, que los elementos seleccionados para la muestra son elegidos por el criterio del observador. Por ello, para este caso fue elegida una muestra intencional constituida por 32 estudiantes vinculados al curso "Estadística aplicada a la educación", lo cual representa 20,12 % de la población finita en estudio. Los criterios utilizados para esta muestra por juicio fueron: el hecho de que la población es pequeña y el hecho de tomar a los estudiantes participaban en la asignatura de Estadística aplicada a la educación para el momento de la aplicación del instrumento de recolección de datos.

Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

En referencia al diagnóstico del problema o la necesidad de un curso en línea para el Aprendizaje de Estadística Aplicada a la Educación, y en términos de las técnicas e instrumentos necesarios para la recolección de datos, Balestrini (2006), expresa que se debe:

> Señalar y precisar, de manera clara y desde la perspectiva metodológica, cuales son aquellos métodos instrumentales y técnicas de recolección de información, considerando las particularidades y límites de cada uno de

> estos, más apropiados, atendiendo a las interrogantes planteadas en la investigación y a las características del hecho estudiado, que en su conjunto nos permitirán obtener y recopilar los datos que estamos buscando. (p. 146).

Por tal motivo; para la recolección de los datos se utilizó la encuesta, bajo la modalidad de cuestionario, el cual según García (2003), lo define como: "… un instrumento muy útil para la recogida de datos, especialmente de aquellos difícilmente accesibles por la distancia o dispersión de los sujetos a los que interesa considerar, o por la dificultad para reunirlos." (p. 2). Tomando en cuenta lo anterior, se elaboró un (01) cuestionario de 29 ítems, para respuestas múltiples.

Validez del Instrumento

Es importante asegurase que el instrumento diseñado o seleccionado fue válido para el estudio, por lo tanto, es importante obtener la validez del instrumento.

Para Palella y Martins (2010), la validez del cuestionario constituye una correspondencia entre lo que se está midiendo y aquello que ciertamente se quiere medir. De ahí que en la presente investigación el método a usar para determinar hasta donde los ítems del instrumento son representativos, es el de Validez de Contenido, del cual Palella y Martins (Op. cit) afirman que "… un test tiene validez de contenido si los diferentes ítems que lo componen son una muestra representativa de la variable que se pretende medir." (p. 160). En el caso particular del presente tema de estudio, la validez del cuestionario fue sometido al juicio de expertos en las siguientes áreas: Matemáticas, Informática y Metodología.

Confiabilidad

Existe confiabilidad cuando un instrumento de recolección de datos es aplicado en varias oportunidades a un mismo sujeto u objeto y este produce resultados iguales.

Para Palella y Martins (2010), la confiabilidad es definida como "… la

ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos.” (p. 164).

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se aplicó una prueba piloto a treinta y dos (32) sujetos con características similares a la población en estudio, posteriormente se calculó la confiabilidad a través del método Alfa de Cronbach. Procedimiento, que llevó a la determinación de dicho coeficiente mediante la hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010 a **0,79** aproximadamente, estableciendo así un grado de confiabilidad **alto** debido a la aproximación de dicho valor a la unidad, lo que expresa la consistencia interna del instrumento y por lo tanto su homogeneidad.

Tabla 1. Estadísticos de Confiabilidad

Estadísticos de Confiabilidad	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,79	**32**

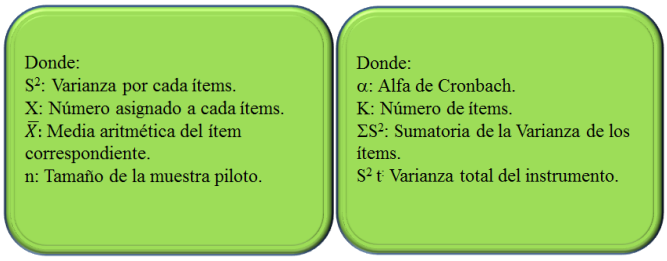
Fuente: Cataldo (2021)

Tabla 2. Criterios de Confiabilidad de Alpha de Cronbach

Rango	Confiabilidad
0,81 - 1	Muy alta
0,61 - 0,81	Alta
0,41 - 0,50	Media
0,21 - 0,40	Baja
0 - 0,20	Muy baja

Fuente: Ruiz (2002)

$$\alpha = \left[\left(\frac{K}{K-1}\right) \cdot \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_r^2}\right)\right] \qquad \boldsymbol{s_r^2} = \frac{(X-\bar{X})^2}{n}$$



Técnica de Análisis de Datos

Arias (ob. cit.), afirma que en este punto se "describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación o codificación si fuere el caso" (p. 32). Y en lo referente al análisis se definen las técnicas lógicas o estadísticas que se emplearán para descifrar lo que revelarán los datos recolectados Una vez que se aplique el instrumento a la muestra seleccionada, los datos se agruparon en tablas estadísticas, para ello se utilizará la estadística descriptiva e inferencial y el análisis porcentual, la presentación de los resultados se realizará en tablas con su respectivo análisis y contrastación teórica.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Palella y Martíns (2010), indican que "La interpretación de los resultados permite resumir y sintetizar los logros obtenidos a los efectos de proporcionar mayor claridad a las respuestas y conclusiones respecto a las dudas, inquietudes e interrogantes planteadas en la investigación." (p. 182). Es por ello, que una vez aplicado el instrumento y compilada la información, se continuó con el análisis estadístico y presentación visual a través de los gráficos de sectores, rotulados con los percentiles obtenidos en cada respuesta de los ítems formulados, provenientes del programa informático Microsoft Excel, en consonancia con las dimensiones e indicadores de los objetivos de la presente investigación.

A continuación, se presentan de manera tabular, gráfica e interpretativa la información de las observaciones obtenidas que sustentan la **Fase I de Diagnóstico**:

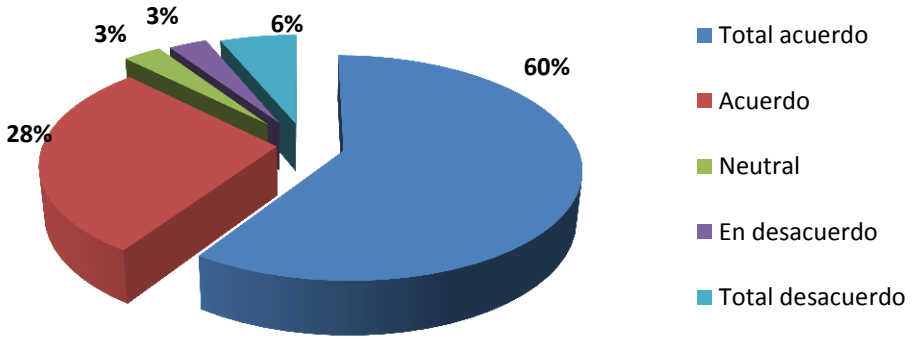
Ítems N° 01: La Estadística es una ciencia de aplicación, necesaria para la formación del profesional de la docencia.

Dimensión: Necesidad.

Tabla N° 03 **Estadística necesaria en la formación**		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	19	59,38
Acuerdo	9	28,13
Neutral	1	3,13
En desacuerdo	1	3,13
Total desacuerdo	2	6,25
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)

Gráfico 01
Estadística necesaria en la formación



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: Se aprecia a través del presente gráfico que de los 32 estudiantes encuestados del curso de estadística aplicada a la educación en la UPEL-IMPM, Cojedes, el 60 por ciento está en total acuerdo con la afirmación de que la estadística es necesaria para la formación docente. Al mismo tiempo, hay una tendencia importante de un 28% confirmando con la opción de Acuerdo. Las demás opciones de

respuestas fueron seleccionadas por el 12% restante de los estudiantes encuestados. Ello confirma, de que la mayoría de los encuestados tienen una inclinación positiva en que la estadística es necesaria para la formación docente. De acuerdo a lo anterior, Chourio J. (2011), afirma que, "La estadística en la actualidad se ha convertido en una herramienta de vital importancia, ya que sus métodos, técnicas, procedimientos y conceptos, son de uso casi obligatorio en la gran mayoría de las ramas del conocimiento." De ahí que en la gerencia educativa la aritmética política se haga de vital importancia para el ejercicio docente-administrativo del profesional de la docencia.

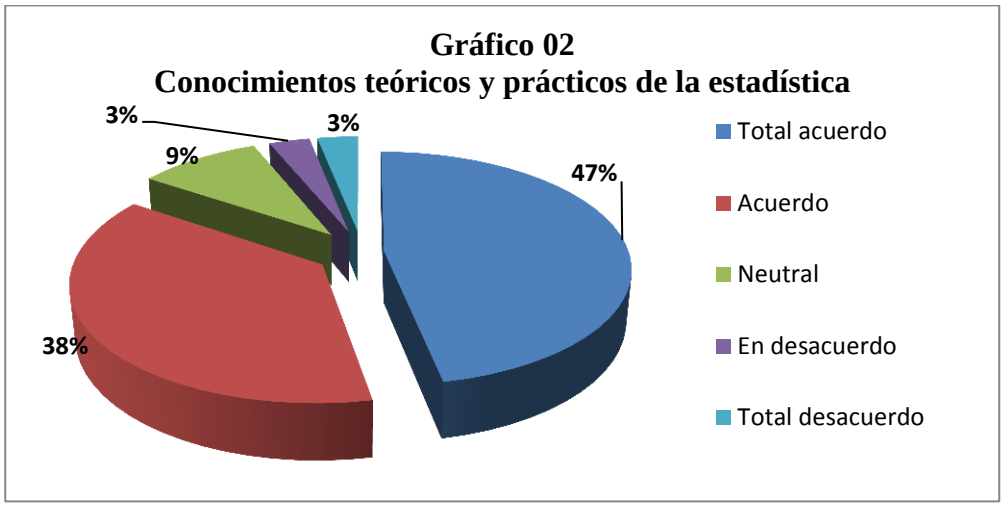
Ítems N° 02: Poseer los conocimientos teóricos y prácticos de la Estadística, es importante para el profesional de la docencia porque permite la toma de decisiones acertadas en una gestión educativa.

Dimensión: Necesidad.

Tabla N° 04
Conocimientos teóricos y prácticos de la estadística

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	15	46,88
Acuerdo	12	37,50
Neutral	3	9,38
En desacuerdo	1	3,13
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: Tomando como fuente el gráfico N° 2, se observa que más del 80% de los encuestados se han centrado en seleccionar las opciones de Total acuerdo y Acuerdo, permitiendo deducir lo importante para el profesional de la docencia de poseer los conocimientos teóricos y prácticos de la Estadística logrando con ello una acertada toma de decisión en cualquier Gestión educativa de un plantel. Entre tanto, el 15% de los encuestados tiende a concentrar sus respuestas en el resto de las demás opciones. Chourio J. (op. cit.), precisa que, "… las ciencias experimentales también precisan de la estadística para poder obtener muchas de las informaciones necesarias para realizar algunas investigaciones." Es decir, que al obtenerse los análisis estadísticos (resultados numéricos) y hechas las interpretaciones de los datos, con ello se pueden tomar decisiones razonables dejando a un lado la toma de decisiones emocionales y sentimentales.

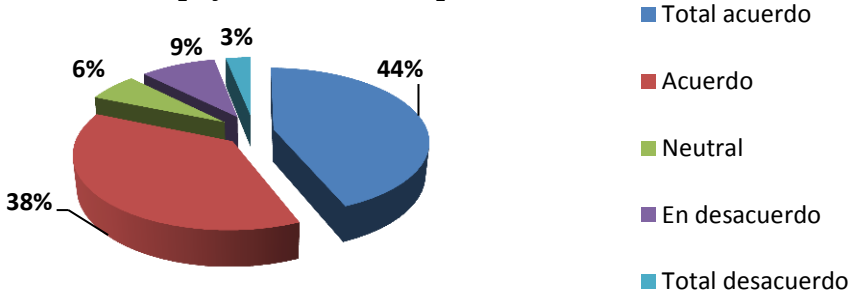
Ítems N° 03: Se considera necesario el desarrollo de un curso en línea como apoyo a las tutorías presenciales de la Estadística aplicada a la educación.

Dimensión: Necesidad.

Tabla N° 05 Apoyo a las tutorías presenciales		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total Acuerdo	14	43,75
Acuerdo	12	37,50
Neutral	2	6,25
En desacuerdo	3	9,38
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)

Gráfico 03
Apoyo a las tutorías presenciales



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: A través de las bondades de visualización que ofrece el presente diagrama circular, se aprecia que los sectores: azul y rojo poseen la mayor concentración (82%) de las respuestas por parte de los encuestados con tendencias a estar de acuerdos, al considerar necesario el curso en línea de estadística para apoyar las tutorías presenciales. El 9% decidió la opción neutral y el 12% tiende a estar en contra. En este sentido, se fundamenta loa antes interpretado en lo señalado por Juca M. (2016) cuando expresa que "… la formación integral del estudiante a partir del desarrollo de su independencia y su autorregulación, con una concepción del proceso de enseñanza- aprendizaje desarrollador, en condiciones de

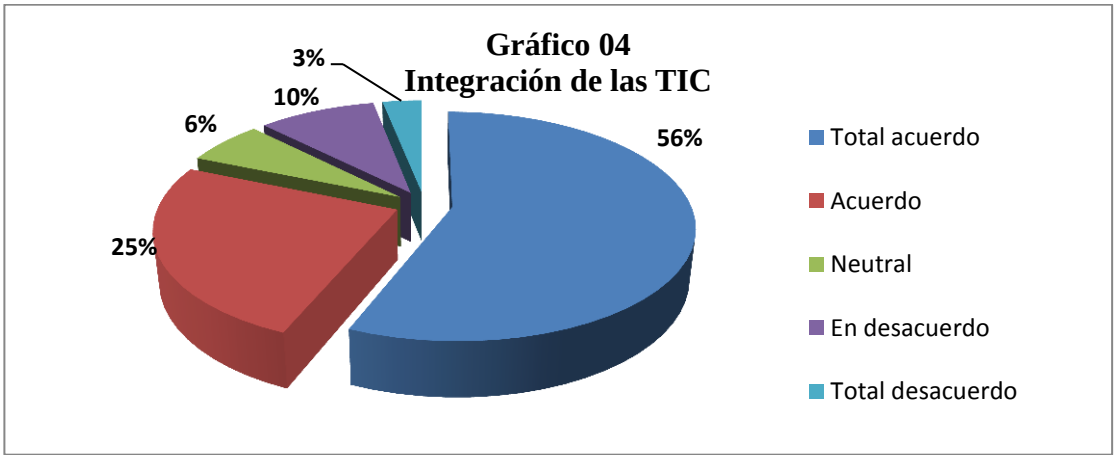
semipresencialidad denominado (blended learning).” Lo que indica la importancia de un curso en línea para los futuros profesionales de la docencia.

Ítems N° 04: A objeto de mejorar la calidad educativa, las universidades deben integrar las TICs a la educación tradicional.

Dimensión: Necesidad.

Tabla N° 06 **Integración de las TIC**		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	18	56,25
Acuerdo	8	25,00
Neutral	2	6,25
En desacuerdo	3	9,38
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: En esta ocasión se evidencia que 18 de los 32 encuestados, es decir un 56%, apoyan la afirmación en que las universidades deben integrar las TICs a la educación tradicional para mejorar la calidad educativa, al seleccionar la opción Total acuerdo. Al mismo tiempo, se observa que 8 encuestados más fortalecen dicha afirmación al estar de Acuerdo. Finalmente, 6 estudiantes sostienen las opciones entre estar neutral, en desacuerdo y en total desacuerdo. En este sentido, Lim (2007), expresa que "La principal motivación para la integración de las TIC en la educación es que promueve en el estudiante su pensamiento constructivo y les permite al mismo tiempo, trascender sus limitaciones cognitivas"

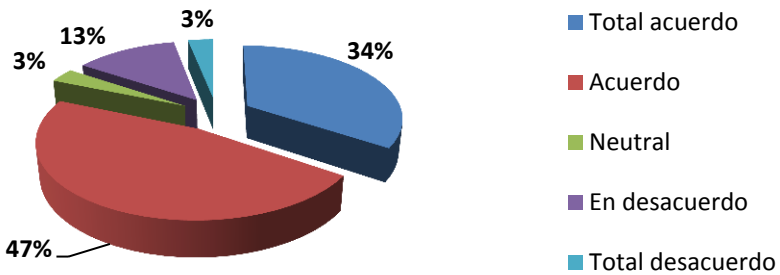
Ítems N° 05: La (UPEL-IMPM), extensión Cojedes, ante la semi presencialidad deberían implementar la mayoría de las actividades académicas desde la virtualidad.
Dimensión: Necesidad.

Tabla N° 07
Virtualización de las actividades académicas

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	11	34,38
Acuerdo	15	46,88
Neutral	1	3,13
En desacuerdo	4	12,50
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)

Gráfico 05
Virtualización de las actividades académicas



Fuente: Cataldo A. (2021)

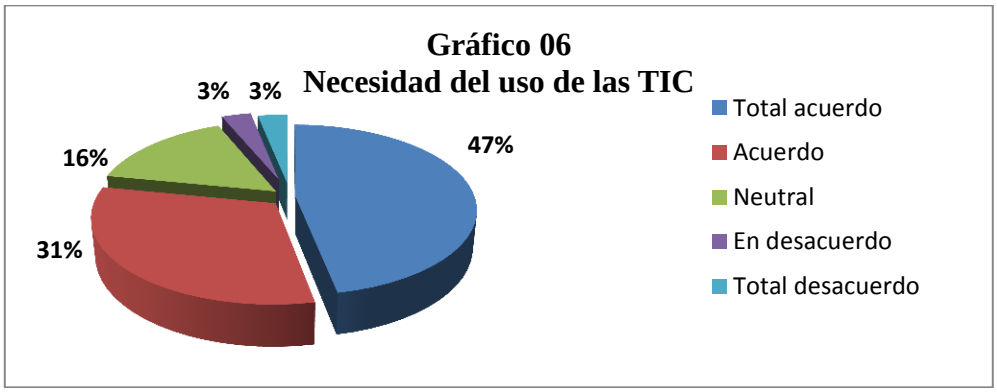
Interpretación: Se observa como la opción de respuesta "Acuerdo" concentra el mayor percentil, es decir, solo el 47% de los encuestados afirman con ello, que la UPEL-IMPM, extensión Cojedes, debería implementar la mayoría de las actividades académicas desde la virtualidad. Esta afirmación, es apoyada con un 34% desde la opción de respuesta "Total acuerdo" seleccionada por los encuestados. 3% prefiere manifestar su neutralidad ante dicha afirmación y el 16% restante selecciona las opciones "En desacuerdo y en total desacuerdo". Al respecto, se sustenta lo antes dicho con lo que expresa Horton citado por Pineda Y. (2017), menciona que el medio Web es donde los educadores y educandos se encuentran para realizar actividades que conduzcan al aprendizaje.

Ítems N° 06: Ante el deber de realizar actividades semipresenciales, es necesario acudir a las TICs para atender de manera virtual los contenidos curriculares teóricos-prácticos.

Dimensión: Disponibilidad y aprendizaje.

Tabla N° 08 Necesidad del uso de las TIC		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	15	46,88
Acuerdo	10	31,25
Neutral	5	15,63
En desacuerdo	1	3,13
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: En el presente análisis del gráfico N° 6, se detalla que existe un 16% de encuestados que decidió seleccionar la opción de respuesta neutral en relación al ítem N° 6, donde se afirma la necesidad de acudir a las TICs para atender de manera virtual los contenidos curriculares teóricos-prácticos. Sin embargo, el 78% de los encuestados se inclinó a apoyar tal afirmación, seleccionando las opciones "Total acuerdo y de Acuerdo".

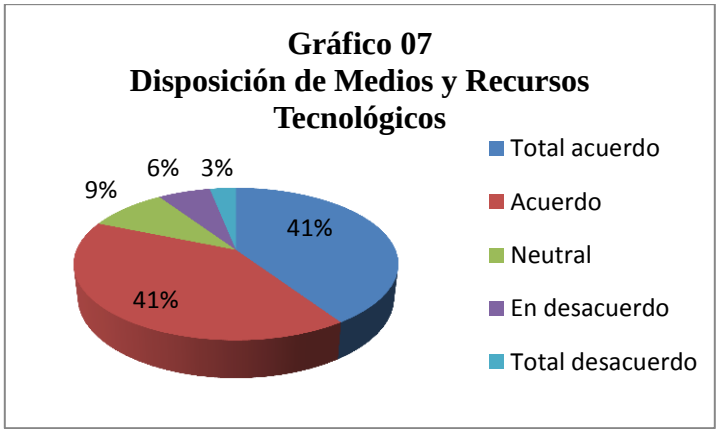
Ítems N° 07: La UPEL-IMPM, extensión Cojedes, tiene el deber de disponer de una infraestructura con medios y recursos tecnológicos para dictar saberes teóricos en forma virtual.

Dimensión: Disponibilidad y aprendizaje.

Tabla N° 09
Disposición de Medios y Recursos Tecnológicos

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	13	40,63
Acuerdo	13	40,63
Neutral	3	9,38
En desacuerdo	2	6,25
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: El presente ítems en cuestión de análisis, ha ocasionado que los encuestados tuvieran su tendencia de elegir las opciones "Total acuerdo y Acuerdo" concentrando un 82%, y compartiendo el mismo percentil (41%), en virtud de apoyar la afirmación en que la UPEL-IMPM, extensión Cojedes, tenga el deber de disponer

de una infraestructura con medios y recursos tecnológicos para dictar saberes teóricos en forma virtual. Lo antes mencionado se fundamenta desde lo expresado por González citado por Piña M. (2017), al decir que, "… ya que es la universidad como institución, la que está comprometida con … la preparación para el desempeño profesional y del ejercicio de la ciudadanía, no puede ni debe quedar al margen de esta utilización generalizada de las tecnologías. (pág. 41)".

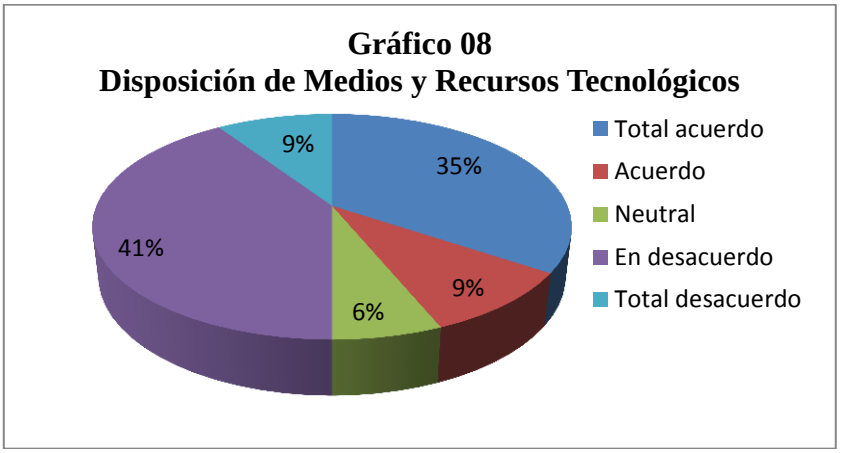
Ítems N° 08: La UPEL-IMPM, extensión Cojedes, dispone de equipos de computación e informática, adecuados y suficientes, para introducir oficialmente las TICs como medios tecnológicos de enseñanza y aprendizaje.

Dimensión: Disponibilidad y aprendizaje.

Tabla N° 10
Deposición de equipos de computación e informática

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	11	34,38
Acuerdo	3	9,38
Neutral	2	6,25
En desacuerdo	13	40,63
Total desacuerdo	3	9,38
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: Llama la atención los resultados en el presente gráfico, debido a la inclinación de los estudiantes encuestados al concentrar el 41% de sus respuestas en las opción "En desacuerdo", lo que permite deducir que la UPEL-IMPM, extensión Cojedes, no dispone de equipos de computación e informática, adecuados y suficientes, para introducir oficialmente las TICs como medios tecnológicos de enseñanza y aprendizaje; y se nota que el 9% de los encuestados siguen manifestándolo al concentrar un 9% en la opción "Total desacuerdo". Entre tanto, un 35% está en total acuerdo. Para Piña M. (2017), fueron las instituciones de educación superior quienes comenzaron a incorporar paulatinamente a las TIC en sus procesos docentes…

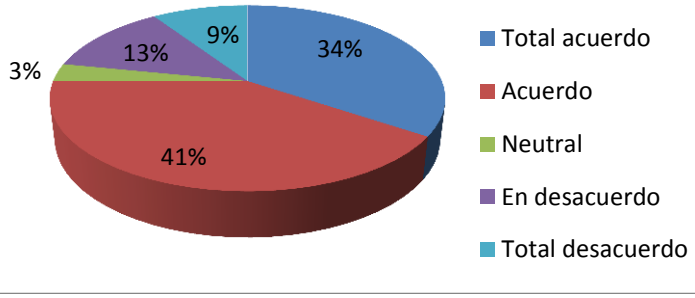
Ítems N° 09: El Estado dispone de centros públicos para acceder al servicio de internet.

Dimensión: Disponibilidad y aprendizaje.

Tabla N° 11 Acceso al servicio de Internet		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	11	34,38
Acuerdo	13	40,63
Neutral	1	3,13
En desacuerdo	4	12,50
Total desacuerdo	3	9,38
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)

Gráfico 09
Acceso al servicio de Internet



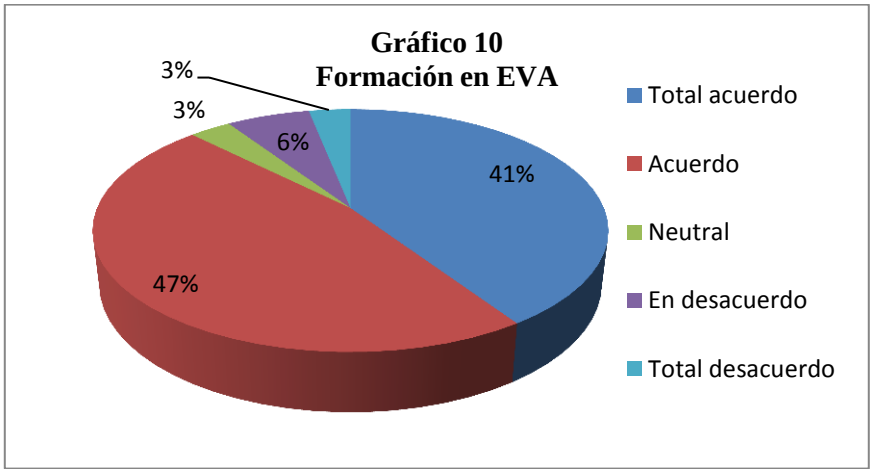
Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: El 24 de los 32 estudiantes encuestados confirman que el Estado dispone de centros públicos para acceder al servicio de internet, al seleccionar las opciones de respuestas "Total acuerdo" con un 34% y "Acuerdo" con un 41%. Por el contrario, el 22% no lo ve así y un 3% prefirió seleccionar la opción neutral.

Ítems N° 10: El futuro profesional de la docencia tiene la disposición a formarse en entornos virtuales de aprendizaje (EVA).
Dimensión: Disponibilidad y aprendizaje.

Tabla N° 12 Formación en EVA		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	13	40,63
Acuerdo	15	46,88
Neutral	1	3,13
En desacuerdo	2	6,25
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

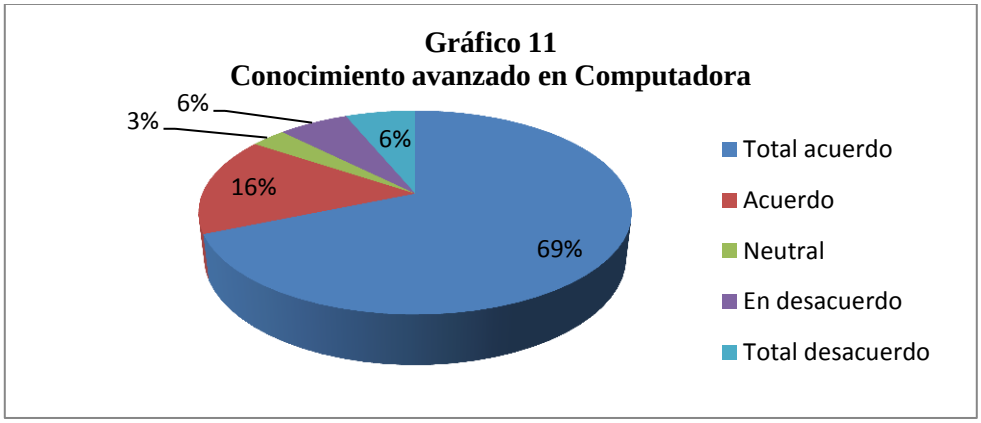
Interpretación: Las opciones de respuestas seleccionadas "Total acuerdo" y "Acuerdo", con 41% y 47%, respectivamente, conforman el 88% de los estudiantes encuestados que decidieron inclinarse hacia la afirmación de que profesional docencia tiene la disposición a formarse en entornos virtuales. Debido a ello, solo un 9% está en contraposición de la afirmación en el presente ítems. Mientras tanto, un 3% seleccionó la opción "Neutral". Tal interpretación se sustenta en lo que expresa Pol citado por Camacho y otros (2012), "Dentro del modelo de educación virtual se definen roles de las personas docentes, como facilitadores, e-tutores, que conocen la parte técnica, y a la vez son capaces de orientar a las personas estudiantes".

Ítems N° 11: Todo estudiante de pregrado debería poseer un conocimiento avanzado en el uso de la computadora.

Dimensión: Disponibilidad y aprendizaje.

Tabla N° 13 **Conocimiento avanzado en Computadora**		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	22	68,75
Acuerdo	5	15,63
Neutral	1	3,13
En desacuerdo	2	6,25
Total desacuerdo	2	6,25
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: Se deduce con los resultados que están a la vista, que los encuestados expresan con total acuerdo (69%) el apoyo a la afirmación del conocimiento avanzado que debe poseer todo estudiantes regular en el nivel de pregrado. Esta tendencia, también se ve acompañada con el 16% de la opción "Total acuerdo". Mientras que el resto de los encuestados concentran el 15% en el resto de

las opciones. En apoyo a lo ante indicado, Gutiérrez y Gómez (2015), señalan que "el uso de diferentes dispositivos electrónicos (teléfonos móviles, tabletas, libros electrónicos, entre otros) está presente en la vida cotidiana de las personas, y su utilización masiva ha sido generalizada en contextos educativos formales, incidiendo en los procesos de enseñanza y aprendizaje."

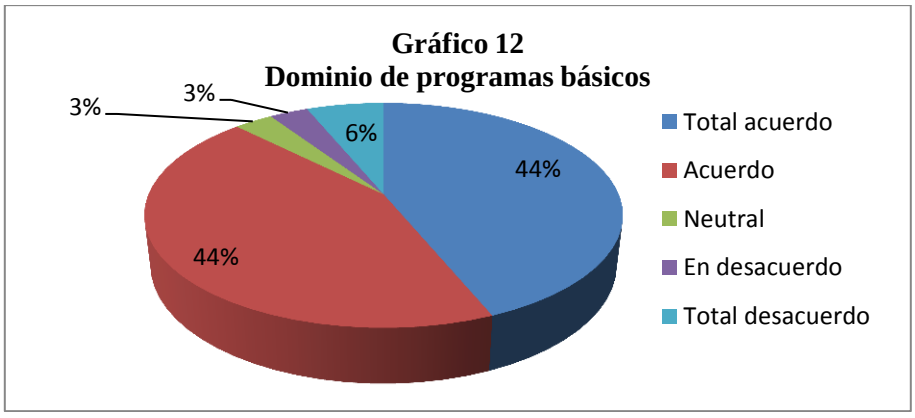
Ítems N° 12: El estudiante de pregrado requiere de la formación en el manejo de programas básicos como Word, Excel, Power Point, entre otros.

Dimensión: Disponibilidad y aprendizaje.

Tabla N° 14
Dominio de programas básicos

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	14	43,75
Acuerdo	14	43,75
Neutral	1	3,13
En desacuerdo	1	3,13
Total desacuerdo	2	6,25
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: Observando el presente gráfico, se determina que los encuestados coinciden con los percentiles en las opciones de respuestas "Total acuerdo" y" Acuerdo", en un 44%. De ahí, se fundamenta la idea de que existe una necesidad de formación por parte de los estudiantes en los programas informáticos del Microsoft Office como procesadores de textos, hojas de cálculos, hojas de presentación, entre otros, necesarios para el buen desenvolvimiento en las actividades de producción escrita y expositivas en el subsistema de educación universitaria. Por ello, Plascencia y Beltran (2016), afirman que la mayoría de los estudiantes no conoce ni utilizan software especializado, y tampoco han tomados cursos en línea.

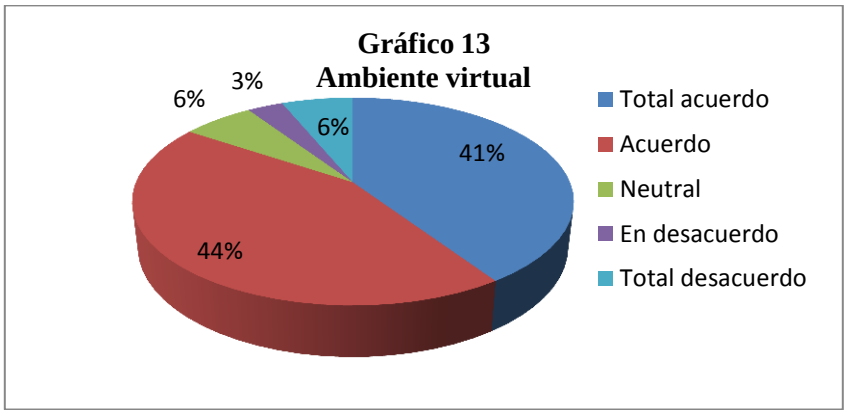
Ítems N° 13: El ambiente virtual es un medio óptimo para compartir saberes teóricos y prácticos, si físicamente me encuentro a distancia del aula de clase de la Institución Universitaria.

Dimensión: Disponibilidad y aprendizaje.

Tabla N° 15
Ambiente virtual

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	13	40,63
Acuerdo	14	43,75
Neutral	2	6,25
En desacuerdo	1	3,13
Total desacuerdo	2	6,25
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

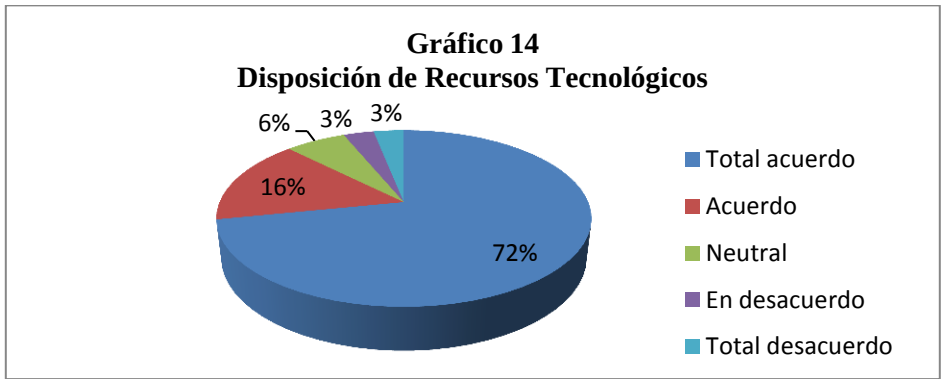
Interpretación: En el Gráfico N° 13, correspondiente a la Dimensión disponibilidad y aprendizaje, se obtuvo como resultado que: el cuarenta y cuatro por ciento (44%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está Acuerdo, el cuarenta y un por ciento (41%) está en "Total Acuerdo", el seis por ciento (06%) está neutral, el tres por ciento (03%) está en Total Desacuerdo y un tres por ciento (03%) está en Desacuerdo. Ello, se sustenta en lo mencionado por Adell, Castellet y Gumbau, (2004), quienes dicen que los Ambientes virtuales de aprendizaje son una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de naturaleza mixta.

Ítems N° 14: Los docentes y estudiantes en la actualidad cuentan con la disposición de medios y recursos tecnológicos (propios, de amistades y públicos) para atender contenidos educativos de forma virtual.

Dimensión: Disponibilidad y aprendizaje.

Tabla N° 16 Disposición de Recursos Tecnológicos		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	23	71,88
Acuerdo	5	15,63
Neutral	2	6,25
En desacuerdo	1	3,13
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

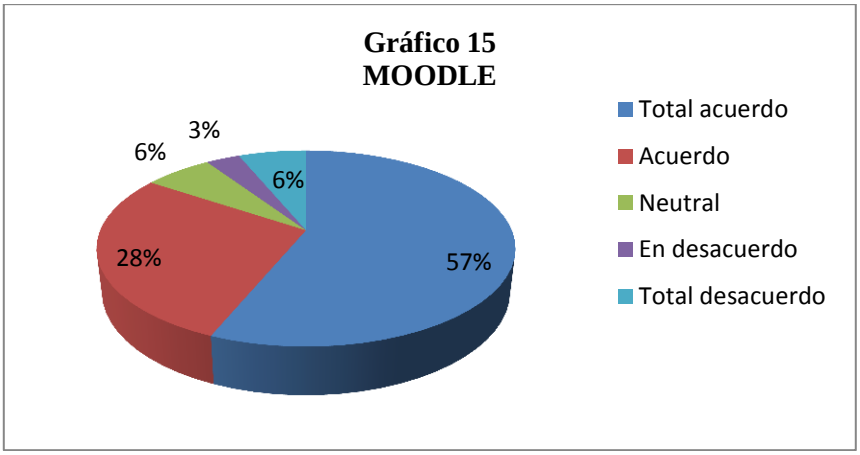
Interpretación: En el Gráfico N° 14, correspondiente a la Dimensión disponibilidad y aprendizaje, se obtuvo como resultado que: el setenta y dos por ciento (72%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un dieciséis por ciento (16%) está "Acuerdo", el seis por ciento (06%) está neutral, el tres por ciento (03%) está en Desacuerdo y un tres por ciento (03%) está en Total Desacuerdo.

Ítems N° 15: Se considera útil el uso de la plataforma MOODLE para tener acceso a información educativa. Por ello, sería necesario implementar actividades en dicho entorno que vayan dirigidas al aprendizaje de los cursos en la Extensión Cojedes.

Dimensión: Disponibilidad y aprendizaje.

Tabla N° 17 MOODLE		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	18	56,25
Acuerdo	9	28,13
Neutral	2	6,25
En desacuerdo	1	3,13
Total desacuerdo	2	6,25
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

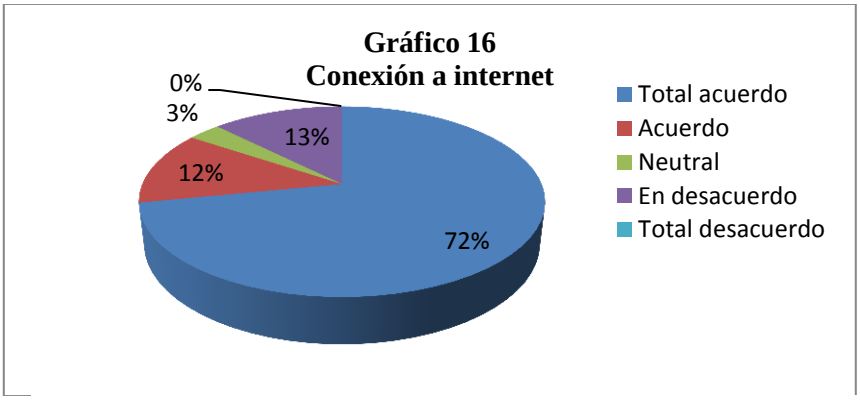
Interpretación: En el Gráfico N° 15, correspondiente a la Dimensión disponibilidad y aprendizaje, se obtuvo como resultado que: el cincuenta y siete por ciento (57%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un veintiocho por ciento (28%) está "Acuerdo", el seis por ciento (06%) está neutral, el tres por ciento (03%) está en Desacuerdo y un seis por ciento (06%) está en Total Desacuerdo. Al respecto, Pineda Y. (2017), expresa que uno de los beneficios de utilizar un aula

virtual es que se puede asistir a una actividad que se esté desarrollando en cualquier lugar del planeta sin necesidad de trasladarse de sus casas.

Ítems N° 16: El lugar de conexión a internet, para realizar sus actividades estudiantiles, puede ser desde: su hogar, la residencia de algún familiar o de alguna amistad, desde Infocentros, CyberCafé o laboratorio informático de la Universidad.
Dimensión: Factibilidad Técnica y Económica.

Tabla N° 18 Conexión a internet		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	23	71,88
Acuerdo	4	12,50
Neutral	1	3,13
En desacuerdo	4	12,50
Total desacuerdo	0	0,00
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: En el Gráfico N° 16, del ítems El lugar de conexión a internet, para realizar sus actividades estudiantiles, puede ser desde: su hogar, la residencia de algún

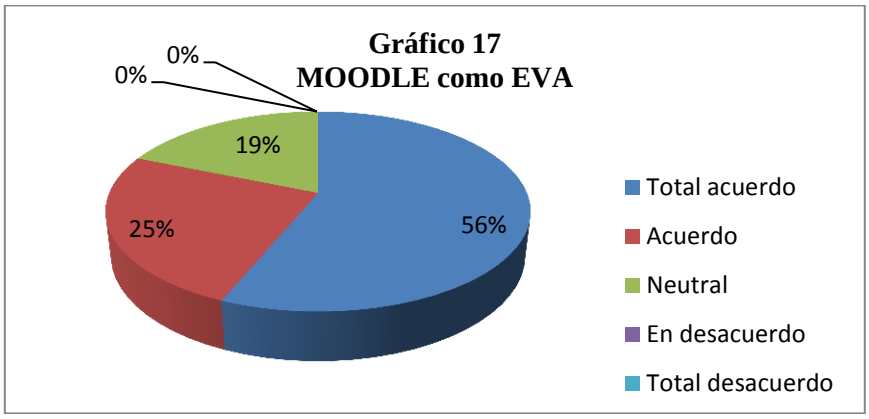
familiar o de alguna amistad, desde Infocentros, CyberCafé o laboratorio informático de la Universidad, relativo a la Dimensión Factibilidad Técnica y Económica, se obtuvo como resultado que: el setenta y dos por ciento (72%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un doce por ciento (12%) está "Acuerdo", el tres por ciento (03%) está neutral, el trece por ciento (13%) está en Desacuerdo y ningún estudiante manifiesta estar en Total Desacuerdo. En el año 2007, el Estado Venezolano creo el Centro Nacional de Tecnología de Información (2021), que de acuerdo a su portal web su objetivo central es consolidar espacios comunitarios cimentados en las Tecnologías de Información y comunicación, para afianzar la organización y la articulación de los colectivos sociales. Por ello, tal infraestructura tecnológica se encuentra disponible al público.

Ítems N° 17: La plataforma MOODLE, es un entorno virtual de aprendizaje que muchas universidades están implementando para sus actividades académicas.
Dimensión: Factibilidad Técnica y Económica.

Tabla N° 19
MOODLE como EVA

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	18	56,25
Acuerdo	8	25,00
Neutral	6	18,75
En desacuerdo	0	0,00
Total desacuerdo	0	0,00
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

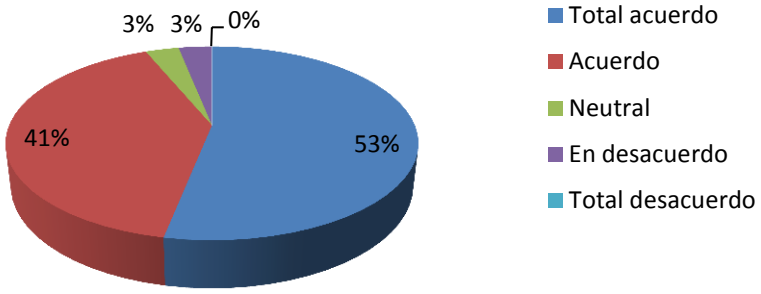
Interpretación: En el Gráfico N° 17, del ítems "La plataforma MOODLE, es un entorno virtual de aprendizaje que muchas universidades están implementando para sus actividades académicas", relativo a la Dimensión Factibilidad Técnica y Económica, se obtuvo como resultado que: el cincuenta y seis por ciento (56%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un veinticinco por ciento (25%) está "Acuerdo", el diecinueve por ciento (19%) está neutral y ningún estudiante eligió las opciones Desacuerdo y Total Desacuerdo. Lo antes expuesto es fundamentado por Pineda M. (2017), cuando menciona que, MOODLE es un entorno de aprendizaje para administrar, crear y llevar acabo cursos en líneas, con diversas herramientas de aprendizaje, comunicación, colaboración, examinación, entre otras.

Ítems N° 18: El servidor donde está alojada la plataforma de estudios virtuales, debe permitir que las actividades en línea se realicen con un mínimo de interrupciones.
Dimensión: Factibilidad Técnica y Económica.

Tabla N° 20 El Servidor		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	17	53,13
Acuerdo	13	40,63
Neutral	1	3,13
En desacuerdo	1	3,13
Total desacuerdo	0	0,00
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)

Gráfico 18
El Servidor



Fuente: Cataldo A. (2021)

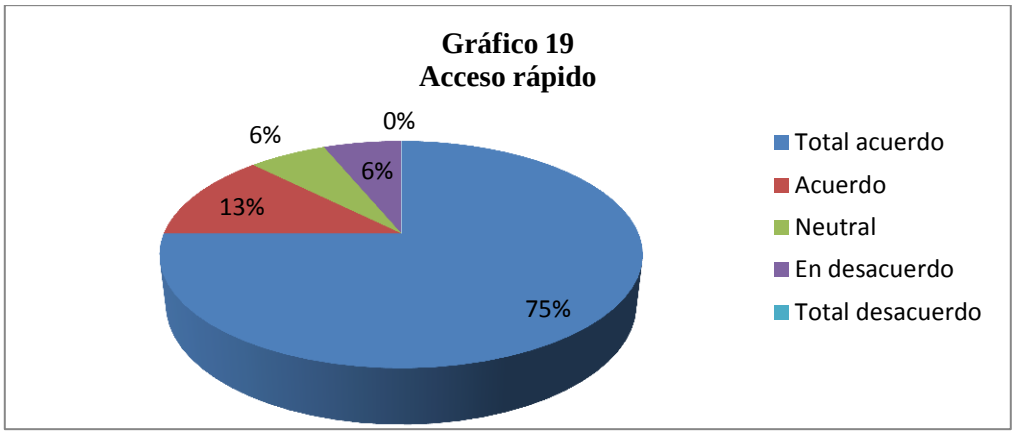
Interpretación: En el Gráfico N° 18, del ítems "El servidor donde está alojada la plataforma de estudios virtuales, debe permitir que las actividades en línea se realicen con un mínimo de interrupciones.", relativo a la Dimensión Factibilidad Técnica y Económica, se obtuvo como resultado que: el cincuenta y tres por ciento (53%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un cuarenta y un por ciento (41%) está "Acuerdo", el tres por ciento (03%) está neutral, otro tres por ciento (03%) eligió la opción Desacuerdo y ningún estudiante contesto Total Desacuerdo.

Ítems N° 19: Por razones de eficiencia, el servidor debe permitir un acceso rápido a la página inicial del entorno virtual de aprendizaje.

Dimensión: Factibilidad Técnica y Económica.

Tabla N° 21 Acceso rápido		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	24	75,00
Acuerdo	4	12,50
Neutral	2	6,25
En desacuerdo	2	6,25
Total desacuerdo	0	0,00
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

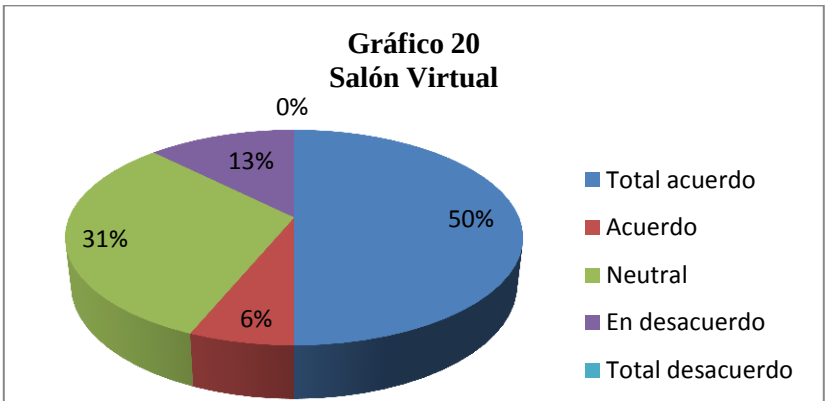
Interpretación: En el Gráfico N° 19, del ítem "Por razones de eficiencia, el servidor debe permitir un acceso rápido a la página inicial del entorno virtual de aprendizaje.", relativo a la Dimensión Factibilidad Técnica y Económica, se obtuvo como resultado que: el setenta y cinco por ciento (75%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un trece por ciento (13%) está "Acuerdo", el seis por ciento (06%) está neutral, otro seis por ciento (06%) eligió la opción Desacuerdo y ningún estudiante contesto Total Desacuerdo.

Ítems N° 20: En virtud de la existencia del "Salón Virtual" en la plataforma MOODLE de la UPEL-IMPM, los estudiantes y docentes de la Extensión Cojedes, deberían recibir formación para su uso.

Dimensión: Factibilidad Técnica y Económica.

Tabla N° 22 **Salón Virtual**		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	16	50,00
Acuerdo	2	6,25
Neutral	10	31,25
En desacuerdo	4	12,50
Total desacuerdo	0	0,00
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: En el Gráfico N° 20, del ítem "En virtud de la existencia del "Salón Virtual" en la plataforma MOODLE de la UPEL-IMPM, los estudiantes y docentes de la Extensión Cojedes, deberían recibir formación para su uso.", relativo a la Dimensión Factibilidad Técnica y Económica, se obtuvo como resultado que: el cincuenta por ciento (50%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un seis por ciento (06%) está "Acuerdo", el treinta y un por ciento

(31%) está neutral, otro trece por ciento (13%) eligió la opción Desacuerdo y ningún estudiante contesto Total Desacuerdo. Al respecto, la UPEL (2012, p. 01), que tiene como propósito contribuir con el desarrollo de la formación académica, en el ámbito de docencia, investigación y extensión, sustentado en la pedagogía con la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación y Fortalecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la Universidad a través del uso de cursos en línea, bajo la modalidad presencial, mixta y a distancia, apoyándose en herramientas tecnológicas de la comunicación e información.

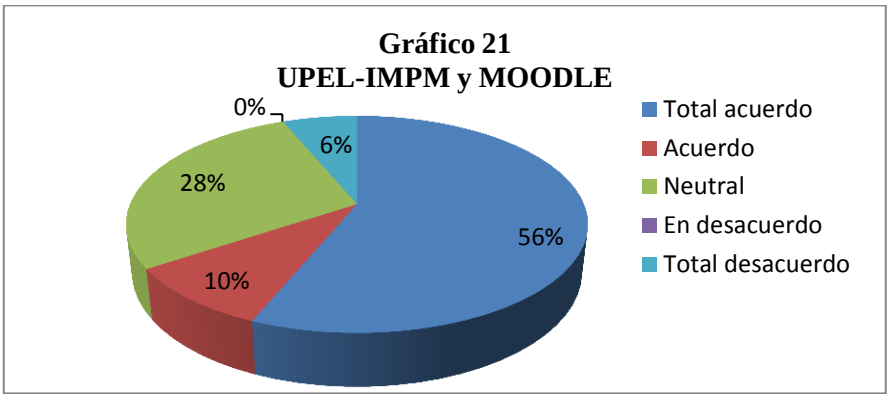
Ítems N° 21: La UPEL-IMPM, posee la plataforma MOODLE. Por ello, los docentes-tutores de la extensión Cojedes, tienen la disponibilidad de administrar las actividades semipresenciales en el "Salón Virtual".

Dimensión: Factibilidad Técnica y Económica.

Tabla N° 23
UPEL-IMPM y MOODLE

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	18	56,25
Acuerdo	3	9,38
Neutral	9	28,13
En desacuerdo	0	0,00
Total desacuerdo	2	6,25
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: En el Gráfico N° 21, del ítem "La UPEL-IMPM, posee la plataforma MOODLE. Por ello, los docentes-tutores de la extensión Cojedes, tienen la disponibilidad de administrar las actividades semipresenciales en el "Salón Virtual".", relativo a la Dimensión Factibilidad Técnica y Económica, se obtuvo como resultado que: el cincuenta y seis por ciento (56%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un diez por ciento (10%) está "Acuerdo", el veintiocho por ciento (28%) está neutral, ningún estudiante eligió la opción Desacuerdo y seis por ciento (06%) contesto Total Desacuerdo. Desde este punto de vista, la UPEL (2012) a través de la normativa facilita la disposición de uso de la plataforma MOODLE como Aula Virtual para la administración del proceso de enseñanza-aprendizaje.

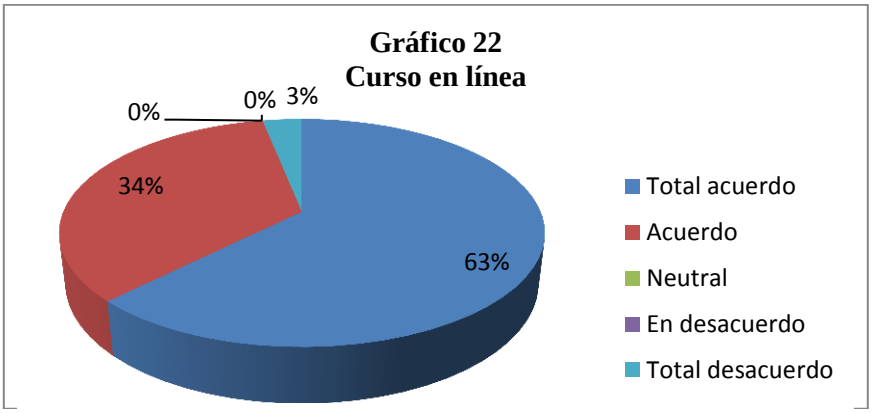
Ítems N° 22: Dada la disponibilidad de la infraestructura tecnológica para la UPEL-IMPM, extensión Cojedes, el o los tutores pueden desarrollar un curso en línea de Estadística aplicada a la educación, desde el "Salón Virtual" de la plataforma MOODLE.

Dimensión: Factibilidad Técnica y Económica.

Tabla N° 24 Curso en línea		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	20	62,50
Acuerdo	11	34,38
Neutral	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)

Gráfico 22
Curso en línea



Fuente: Cataldo A. (2021)

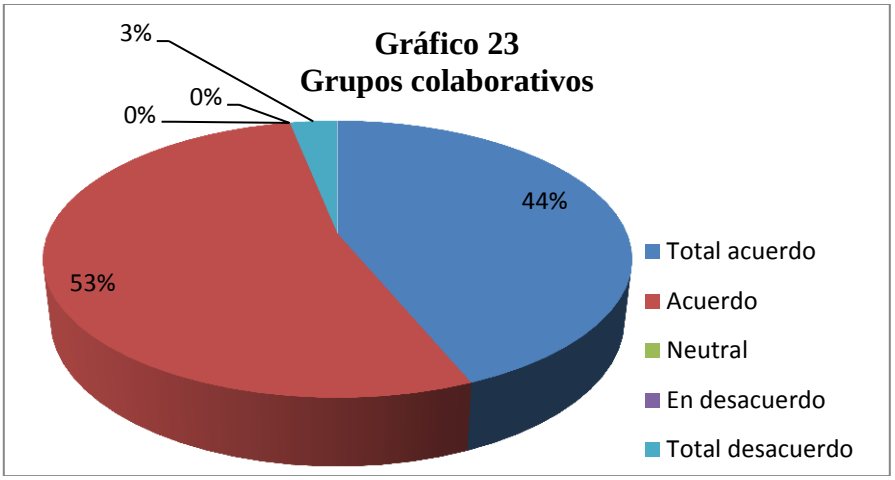
Interpretación: En el Gráfico N° 22, relativo a la Dimensión Factibilidad Técnica y Económica, se obtuvo como resultado que: el sesenta y tres por ciento (63%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un treinta y cuatro por ciento (34%) está "Acuerdo", ningún encuestado contestó neutral ni eligió la opción Desacuerdo y tres por ciento (03%) contestó Total Desacuerdo. Entre tanto, Silva J. (2010, p7) que uno de los roles del docente es que, como experto en la materia, sobre estudios, recursos o hechos puede ayudar a desarrollar los temas de discusión, a fin de complementar los materiales ya disponibles.

Ítems N° 23: La implementación de grupos colaborativos desde la virtualidad, puede influir de manera positiva en el aprendizaje de la estadística aplicada a la educación.

Dimensión: Factibilidad Técnica y Económica.

Tabla N° 25 **Grupos colaborativos**		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	14	43,75
Acuerdo	17	53,13
Neutral	0	0,00
En desacuerdo	0	0,00
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: En el Gráfico N° 23, relativo a la Dimensión Factibilidad Técnica y Económica, se obtuvo como resultado que: el cuarenta y cuatro por ciento (44%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; diecisiete estudiantes, es decir, un cincuenta y tres por ciento (53%) está "Acuerdo", ningún

encuestado contestó neutral ni eligió la opción Desacuerdo y tres por ciento (03%) contestó Total Desacuerdo. Ello se debe a lo planteado por Vigotky (1979), quien considera que "Es esencial la consideración de lo social, que junto con los mediadores contribuye a transformar la realidad y la educación."

Ítems N° 24: El acceso a la virtualidad que ofrece la infraestructura tecnológica desde la UPEL-IMPM, contribuye a evitar costos de instalación de plataforma MOODLE, en la extensión Cojedes.

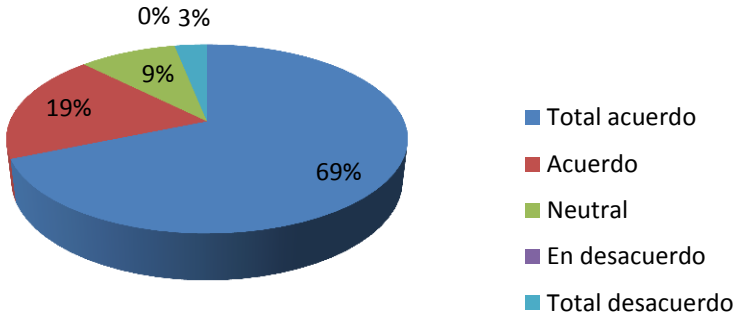
Dimensión: Factibilidad Técnica y Económica.

Tabla N° 26
Infraestructura tecnológica

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	22	68,75
Acuerdo	6	18,75
Neutral	3	9,38
En desacuerdo	0	0,00
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)

Gráfico 24
Infraestructura tecnológica



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: En el Gráfico N° 24, relativo a la Dimensión Factibilidad Técnica y Económica, se obtuvo como resultado que: el sesenta y nueve por ciento (69%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un diecinueve por ciento (19%) está "Acuerdo", nueve por ciento (09%) eligió la opción neutral, ningún encuestado contestó Desacuerdo y tres por ciento (03%) seleccionó Total Desacuerdo.

Ítems N° 25: El estudiante de pregrado, debe estar dispuesto a realizar sus actividades estudiantiles a través de las nuevas tecnologías.

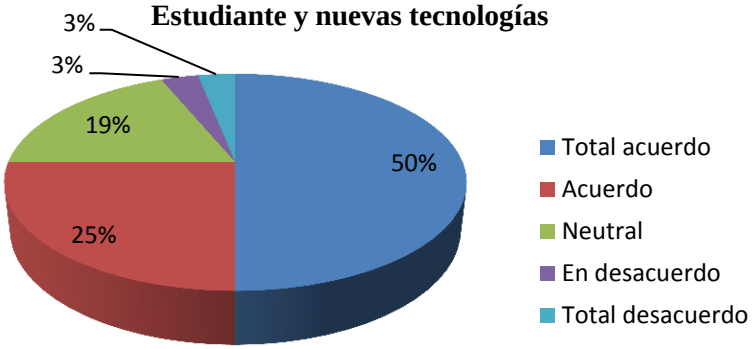
Dimensión: Entornos virtuales.

Tabla N° 27
Estudiante y nuevas tecnologías

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	16	50,00
Acuerdo	8	25,00
Neutral	6	18,75
En desacuerdo	1	3,13
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)

Gráfico 25
Estudiante y nuevas tecnologías



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: En el Gráfico N° 25, relativo a la Dimensión Entornos virtuales, se obtuvo como resultado que: el cincuenta por ciento (50%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un veinticinco por ciento (25%) está "Acuerdo", diecinueve por ciento (19%) eligió la opción neutral, el tres por ciento (03%) contestó Desacuerdo y tres por ciento (03%) seleccionó Total Desacuerdo. En opinión de, Maquilon J. y otros (2013), concluyen que "… los estudiantes que consideran las TIC como muy necesarias son más consecuentes con sus aprendizajes, empleando las estrategias más adecuadas en función de la motivación personal hacia el aprendizaje." De ahí, considerar la disposición de los estudiantes al uso de las TIC.

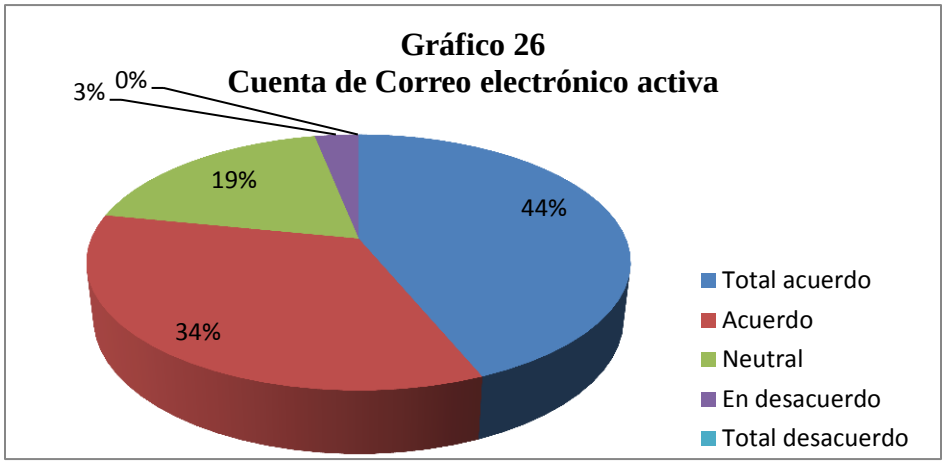
Ítems N° 26: En toda institución universitaria, los estudiantes y docentes deberían poseer una cuenta de correo electrónico activa.

Dimensión: Entornos virtuales.

Tabla N° 28
Cuenta de Correo electrónico activa

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	14	43,75
Acuerdo	11	34,38
Neutral	6	18,75
En desacuerdo	1	3,13
Total desacuerdo	0	0,00
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

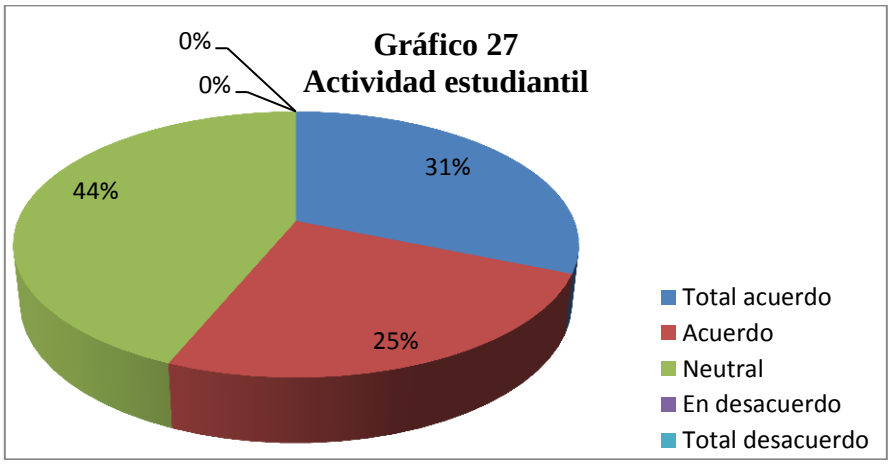
Interpretación: En el Gráfico N° 26, relativo a la Dimensión Entornos virtuales, se obtuvo como resultado que: el cuarenta y cuatro por ciento (44%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un treinta y cuatro por ciento (34%) está "Acuerdo", diecinueve por ciento (19%) eligió la opción neutral, el tres por ciento (03%) contestó Desacuerdo y ningún encuestado seleccionó Total Desacuerdo. Puerta y Sánchez (2010, p24) afirman que, el correo electrónico desde la interacción virtual, puede cumplir con las características de comunicación privada entre facilitador-estudiante o estudiante-estudiante, pero también grupal y de cooperación entre los participantes del ciclo educativo, Por ello, es de mucha importancia el tener una cuenta de correo que además le da formalismo a la comunicación entre los sujetos educativos.

Ítems N° 27: El estudiante de pregrado, puede realizar sus actividades estudiantiles, con una computadora bien sea: personal, de familiares, de amistades, de Infocentros o laboratorios informáticos de la Universidad.

Dimensión: Entornos virtuales.

Tabla N° 29 Actividad estudiantil		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	10	31,25
Acuerdo	8	25,00
Neutral	14	43,75
En desacuerdo	0	0,00
Total desacuerdo	0	0,00
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

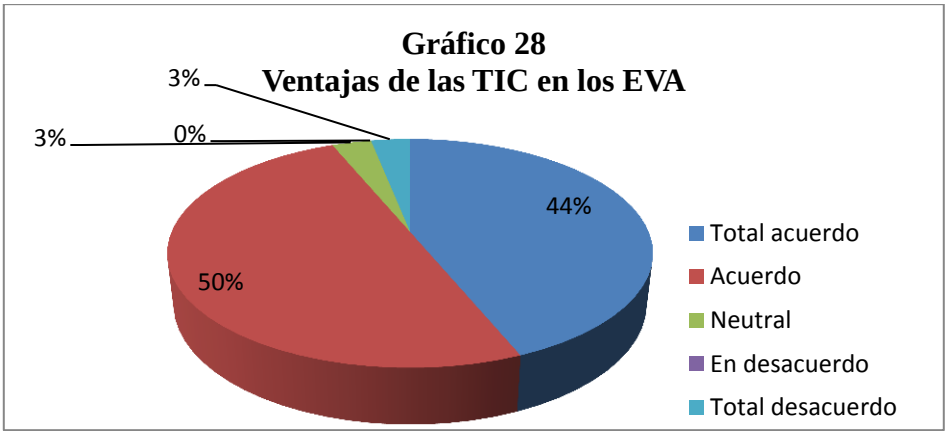
Interpretación: En el Gráfico N° 27, relativo a la Dimensión Entornos virtuales, se obtuvo como resultado que: el treinta y un por ciento (31%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un veinticinco por ciento (25%) está "Acuerdo", cuarenta y cuatro por ciento (44%) eligió la opción neutral, el resto de los encuestados no respondió las opciones Desacuerdo y Total Desacuerdo.

Ítems N° 28: En la era de las TICs, es importante aprovechar las ventajas que ofrecen los entornos virtuales para complementar las tutorías hechas en los encuentros presenciales en el instituto, con las actividades a distancia.

Dimensión: Entornos virtuales.

Tabla N° 30 **Ventajas de las TIC en los EVA**		
Escala	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Total acuerdo	14	43,75
Acuerdo	16	50,00
Neutral	1	3,13
En desacuerdo	0	0,00
Total desacuerdo	1	3,13
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: En el Gráfico N° 28, relativo a la Dimensión Entornos virtuales, se obtuvo como resultado que: el cuarenta y cuatro por ciento (44%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un cincuenta por ciento (50%) está "Acuerdo", tres por ciento (03%) eligió la opción neutral, ninguno contestó la opción

Desacuerdo y tres por ciento (03%) seleccionó Total Desacuerdo. Es por ello, que se sustenta en lo afirmado por Maquilon (op. Cit.) al expresar que las TIC, "… son útiles para el aprendizaje de los estudiantes y que pueden ser empleadas de un modo generalizado entre estudiantes, con independencia de su edad o sexo."

Ítems N° 29: El futuro profesional de la docencia, necesita adquirir habilidades y destrezas en la interacción con los entornos virtuales de enseñanza.

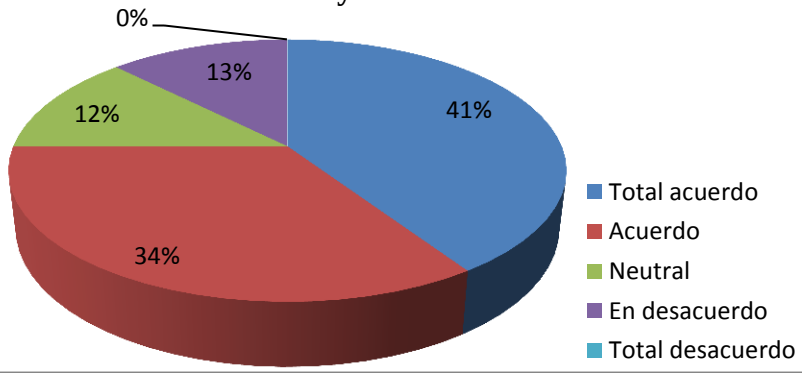
Dimensión: Entornos virtuales.

Tabla N° 31
Habilidades y destrezas en los EVA

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Total acuerdo	13	40,63
Acuerdo	11	34,38
Neutral	4	12,50
En desacuerdo	4	12,50
Total desacuerdo	0	0,00
Total	**32**	**100**

Fuente: Cataldo A. (2021)

Gráfico 29
Habilidades y destrezas en los EVA



Fuente: Cataldo A. (2021)

Interpretación: En el Gráfico N° 29, relativo a la Dimensión Entornos virtuales, se obtuvo como resultado que: el cuarenta y un por ciento (41%) de los estudiantes pertenecientes a la muestra está en Total Acuerdo; un treinta y cuatro por ciento (34%) está "Acuerdo", doce por ciento (12%) eligió la opción neutral, el trece por ciento (13%) contestó Desacuerdo y ninguno contestó Total Desacuerdo. Para Hernández, Arevalo y Gamboa (2016, p.2), la competencia TIC o digital es un aspecto básico para el mundo contemporáneo para hacer frente a los nuevos retos de la sociedad y que también es obvio, que es necesaria para cualquier ciudadano, pero muy indispensable para la actuación del docente.

Conclusiones del Diagnóstico

Es pertinente mencionar, que las conclusiones que a continuación se presentan, están estrechamente relacionadas a la muestra de estudiantes objeto de la investigación, utilizada para la Fase de Diagnóstico. Dicha muestra, corresponde a un grupo de estudiantes que estuvieron inscritos en el período académico 2013-2 (octubre 2013-febrero 2014) quienes interactuaron en el curso de Estadística aplicada a la educación. Por lo tanto, se puede concluir que:

1. En relación a la Dimensión Necesidad, aproximadamente la mitad de los estudiantes encuestados e inscritos en el curso Estadística Aplicada a la Educación, está en Total acuerdo con los objetivos planteados, a objeto de mejorar la calidad educativa en la UPEL-IMPM, Extensión Cojedes, implementando las tecnologías para apoyar las tutorías desde la virtualidad. Se aprecia, además, que los estudiantes que constituyen la muestra están de Acuerdo al considerar necesario el desarrollo de un curso en línea para brindar apoyo a las actividades a distancia desde la virtualidad.

2. Asimismo y relativo a la Dimensión Disponibilidad y aprendizaje, se aprecia de manera objetiva y gráfica que, aproximadamente la mitad de los estudiantes encuestados señalan que existe una tendencia a la disponibilidad de querer formarse en el uso de las Tics así como también, están en Total acuerdo en que la UPEL.IMPM, Extensión Cojedes, debe disponer de equipos de computación e informática, adecuados y suficientes, para introducir oficialmente las TICs como medios tecnológicos de enseñanza y aprendizaje, y poder de esta forma, apoyar las tutoría de manera virtual. Sin embargo, existe una gran afirmación por parte de los estudiantes en cuanto a la disposición de medios y recursos tecnológicos (propios, de amistades y públicos) para atender contenidos educativos de forma virtual, que les permitan tener un buen desenvolvimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la virtualidad.

3. Ahora bien, echando una mirada a lo relacionado con la Dimensión Factibilidad técnica y económica, se aprecia un porcentaje bastante considerable de los estudiantes

encuestados, donde apoya el uso de la plataforma MOODLE a través de internet para realizar sus actividades estudiantiles en la UPEL-IMPM, Extensión Cojedes. Es importante señalar, que hoy en día existe la facilidad a través de la tecnología en computación y de dispositivos inalámbricos, sobre todo en el subsistema de educación universitaria, de que las actividades estudiantiles se realicen desde: el mismo hogar del dicente, la residencia de algún familiar o de alguna amistad y desde Infocentros, CyberCafé o laboratorios informáticos de las Universidades. Se ha de señalar, que la UPEL-IMPM, Extensión Cojedes posee la virtud de contar con una infraestructura tecnológica a nivel centralizado, en la que puede apoyar sus actividades a distancia desde la virtualidad, evitándose así, una inversión en instalación y mantenimiento de tal infraestructura en su sede.

4. Finalmente, en la Dimensión Entornos virtuales, hay una tendencia de los estudiantes para estar en total acuerdo en cuanto a las afirmaciones relacionadas con los Entornos Virtuales. Se infiere con dichos datos, que los estudiantes consideran importante aprovechar las ventajas que ofrecen los entornos virtuales para complementar las tutorías hechas en los encuentros presenciales en el instituto, con las actividades a distancia desde la virtualidad. Todo ello, a través de las nuevas tecnologías informáticas y comunicacionales como los dispositivos alámbricos e inalámbricos que se encuentran al alcance de la población estudiantil. Como ejemplo de ello, los teléfonos inteligentes que permiten la navegación en la Red digital, de una manera bastante cómoda como para interactuar desde cualquier lugar y en cualquier momento en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Finalmente, y debido a la existencia del “Salón Virtual” en la plataforma MOODLE de la UPEL-IMPM, los estudiantes de la Extensión Cojedes, están de total acuerdo en recibir formación del curso de Estadística Aplicada a la Educación desde la virtualidad.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

El Diseño Instruccional

La planificación de una clase es un momento importante en la práctica docente, en la que se expresa la creatividad con el arte de enseñar. Además, el manejo minucioso de estas reflexiones pedagógicas, permite plasmar en un diseño interesante los componentes didácticos que nos harán cumplir los objetivos planteados. De ahí, que el Diseño Instruccional sea un proceso en el que se conjugan elementos estructurales del currículo; puede que los diferentes formatos de un diseño instruccional varíen, pero las intenciones siempre serán las mismas. Básicamente, la teoría del diseño instruccional se refiere a las estrategias que funcionan, más que a una descripción de los pasos que deben llevarse a cabo en el proceso de desarrollo y diseño.

En ese mismo orden de ideas, existen diversos modelos de diseño instruccional usados en e-Learning, b-Learning y m-Learning, tales como el modelo ASSURE, ADIE, CDAVA. La Prof. Elsy Medina, basó su Diseño en la teoría instruccional de David Merrill: 1) **Integración**: Activar el conocimiento y experiencias previas relevantes a la tarea; 2) **Aplicación**: Aplicación del conocimiento en la realidad y diferentes situaciones; 3) **Demostración**: Demostración del nuevo conocimiento en vez de una simple transmisión del mismo; 4) **Activación**: Activar el conocimiento y experiencia previas relevantes a la tarea, 5) **Problema**: Aprendizaje centrado en las tareas de la vida real). Medina, denomina este Diseño Instruccional como: componente didáctico para el diseño de materiales educativos en ambiente virtuales de aprendizaje (CDAVA), alternativa que la estructura en ocho fases, de las cuales se fundamenta el Diseño de la presente propuesta. Estas ocho fases son las siguientes:

1. Título del material educativo.
2. Necesidades educativas.
3. Población/Usuarios.

4. Fundamentación teórica.
5. Objetivos de aprendizaje.
6. Procesamiento didáctico de los contenidos.
7. Selección de estrategias de aprendizaje/Tareas del usuario.
8. Evaluación del proceso.

De estas ocho fases, solo se llevaron a cabo las primeras siete, en concordancia con los objetivos planteados.

1. Título del Material Educativo.

Curso en línea para el aprendizaje de la estadística aplicada a la educación en la UPEL-IMPM, Cojedes.

2. Necesidades educativas.

En la actualidad, con el avance de la tecnología en artículos computacionales y comunicacionales como computadoras de mesa, portátiles, tablet, celulares de última generación y el acceso de las personas a la World Wide Web, se ha dado inicio a diversas plataformas de comunicación e información. Resulta de todo ello, los diversos horizontes de interacción de las personas en la internet como el E-Learning, B-Learning y M-Learning, que como herramientas han impactado a nivel internacional el desarrollo de los aprendizajes.

Desde este enfoque, la plataforma virtual MOODLE ha nacido y se ha estado actualizando para permitir en el internet nuevas extensiones virtuales de aprendizaje. Dicha plataforma, como herramienta de soporte en las actividades inherentes al proceso de enseñanza y aprendizaje, ha estado favoreciendo las necesidades instruccionales. Es así, como la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) ha implementado su propio espacio de enseñanza virtual bajo la plataforma MOODLE y al mismo tiempo, su Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio (IMPM) posee la virtud de tener un espacio en el Salón Virtual para desarrollar actividades relativas a las áreas de Docencia, Investigación y Extensión.

Con base a ello, la finalidad de este curso en línea es compartir con los estudiantes de la Extensión Administrativa San Carlos de la UPEL-IMPM, novedosas formas de instrucción bajo la plataforma MOODLE en el Salón Virtual.

3. Población/Usuario.

Se ha de saber que, tanto el material instruccional, vídeos, guías didácticas, entre otros adjuntados en el espacio del Salón Virtual, como también el curso en general, está destinado a los estudiantes-participantes del curso de Estadística aplicada a la educación.

Edad: A partir de los 18 años.

Sexo: Mixto.

Nivel de madurez: Jóvenes y adultos.

Condición socioeconómica: La minoría son docentes en servicio, lo que indica que poseen un empleo con sueldo básico.

Región: El mayor número de los estudiantes residen en el municipio capital del estado Cojedes, una minoría son del resto de los nueve municipios.

Nivel educativo: Bachilleres.

Motivación: Conocer la utilización novedosa de la plataforma Moodle como salón virtual, hace que estos estudiantes se motiven a estudiar el curso de estadística.

4. Fundamentación Teórica.

De acuerdo a lo arrojado durante la revisión documental en las diferentes fuentes de información, esta propuesta se fundamenta teóricamente desde el Conectivismo. Ideada por George Siemens, esta se presenta como un nuevo paradigma dentro de las teorías del conocimiento adaptada a las nuevas tecnologías y a las nuevas sociedades de la información. Con esta teoría, se va más allá de lo que se cree son, limitaciones de las teorías clásicas como el Conductismo, Cognitivismo y Constructivismo adaptadas a las Tics y a las nuevas sociedades de la información.

Esta teoría se evidenciará dentro del curso, por el hecho de ser virtual e interactivo

a distancia, aun siendo asincrónico, el participante no tendrá la necesidad de memorizar los contenidos y además podrá intercambiar información con los demás estudiantes; característica de la novedosa teoría del Conectivismo.

5. Objetivos del aprendizaje.

Objetivo General:

Proporcionar al estudiante las herramientas necesarias que le permitan la aplicación de la estadística en el contexto educativo y así contribuir a la solución de problemas.

Objetivos específicos:

- Conocer la terminología y la matemática básica en la estadística.
- Comprender el cuadro de distribución de frecuencias y los gráficos.
- Interpretar los estadísticos de las Medidas de Tendencia Central.
- Interpretar los estadísticos de las Medidas de Posición.

6. Procesamiento didáctico de los contenidos.

Contenido Conceptual:

- Definirá los términos más usados en la estadística.
- Conocerá la Teoría de Aproximación de cantidades.
- Clasificará los datos de acuerdo a su variable en un cuadro de distribución de frecuencias.
- Distinguirá los gráficos más usados en la estadística.
- Identificará las distintas fórmulas de la Media Aritmética, la Mediana y la Moda.
- Conocerá los cuartiles que se usan para los datos estadísticos como son Deciles, Cuartiles y percentiles.

Contenido Procedimental:

- Comentará sobre los distintos términos a utilizar en la aritmética política.
- Manipulará los algoritmos sobre la sumatoria y la aproximación de cantidades.
- Construirá los cuadros de distribución de frecuencias con variables cuantitativas.
- Representará los datos reales en gráficos más usados en la estadística.
- Utilizará las fórmulas de la Media Aritmética, la Medina y la Moda analizar los estadísticos.
- Usará las fórmulas para el cálculo del rango percentil y de los cuartiles.

Contenido Actitudinal:

- Incorporará a su vocabulario términos del lenguaje estadístico.
- Comprenderá la matemática básica necesaria en los análisis estadísticos.
- Valorará la importancia de representar los datos de manera visual en cuadros y gráficos.
- Contemplará lo útil que son los análisis de las Medidas de Tendencia Central en el entorno educativo.
- Apreciará los conocimientos aplicados de la estadística en el contexto educativo.

7. Selección de estrategias de aprendizaje / Tarea del usuario:

Estrategias de Enseñanza:

- Promover la lectura desde libros y la guía digital del curso sobre los términos básicos de la estadística.
- Videos tutoriales.
- Tutoría asincrónica a través de los videos tutoriales dispuestos en el salón virtual.
- Tutoría presencial para aclarar las dudas que surjan de la revisión de los

videos.

8. **Estrategias de evaluación y aprendizaje:**

- Interacción asincrónica a través de la prueba virtual. de selección.
- Cuadro comparativo sobre los gráficos.
- Prueba práctica presencial.
- Prueba virtual hipervinculada con un cuestionario en el Drive.

Recursos:

- Guía didáctica digitalizada.
- Libros digitales.
- Videos tutoriales.
- Formulario google.
- Blogger.
- Crucigrama.

Tabla 32. Plan Didáctico

Plan Didáctico						
Objetivo General: Proporcionar al estudiante las herramientas necesarias que le permitan la aplicación de la estadística en el contexto educativo y así contribuir a la solución de problemas.						
Objetivos específicos	**Contenido**			**Estrategias**		**Recursos**
	Conceptual	**Procedimental**	**Actitudinal**	**Enseñanza**	**Evaluación/ Aprendizaje**	
Conocer la terminología y la matemática básica en la estadística.	-Definirá los términos más usados en la estadística. -Conocerá la Teoría de Aproximación de cantidades.	- Comentará sobre los distintos términos a utilizar en la aritmética política. - Manipulará los algoritmos sobre la sumatoria y la aproximación de cantidades.	- Incorporará a su vocabulario términos del lenguaje estadístico. - Comprenderá la matemática básica necesaria en los análisis estadísticos.	- Promover la lectura desde libros y la guía digital del curso sobre los términos básicos de la estadística. - Videos tutoriales.	- Interacción asincrónica a través de la prueba virtual. de selección.	- Guía didáctica digitalizada. - Videos tutoriales. - Formulario google.
Comprender el cuadro de distribución de frecuencias y los gráficos.	- Clasificará los datos de acuerdo a su variable en un cuadro de distribución de frecuencias. -Distinguirá los gráficos más usados en la estadística.	- Construirá los cuadros de distribución de frecuencias con variables cuantitativas. - Representará los datos reales en gráficos más usados en la estadística.	- Valorará la importancia de representar los datos de manera visual en cuadros y gráficos.	- Tutoría asincrónica a través de los videos tutoriales dispuestos en el salón virtual. - Tutoría presencial para aclarar las dudas que surjan de la revisión de los videos.	- Cuadro comparativo sobre los gráficos. - Prueba práctica presencial.	- Guía didáctica de estudios. - Videos tutoriales.
Interpretar los estadísticos de las Medidas de Tendencia Central.	- Identificará las distintas fórmulas de la Media Aritmética, la Mediana y la Moda.	- Utilizará las fórmulas de la Media Aritmética, la Medina y la Moda analizar los estadísticos.	-Contemplará lo útil que son los análisis de las Medidas de Tendencia Central en el entorno educativo.	- Tutoría asincrónica a través de los videos tutoriales dispuestos en el salón virtual. - Tutoría presencial para aclarar las dudas que surjan de la revisión de los videos.	- Prueba virtual hipervinculada con un cuestionario en el Drive.	- Videos tutoriales. -Formulario google.
Interpretar los estadísticos de las Medidas de Posición.	- Conocerá los cuartiles que se usan para los datos estadísticos como son Deciles, Cuartiles y percentiles.	- Usará las fórmulas para el cálculo del rango percentil y de los cuartiles.	- Apreciará los conocimientos aplicados de la estadística en el contexto educativo.	- Tutoría asincrónica a través de los videos tutoriales dispuestos en el salón virtual. Tutoría presencial para aclarar las dudas que surjan de la revisión de los videos.	- Prueba virtual hipervinculada con un cuestionario en el Drive.	- Guía didáctica digitalizada. - Videos tutoriales. - Formulario google.

Fuente. Cataldo (2021)

Fase IV. El Producto

A continuación, se hará una descripción de los atributos y manejo del curso en línea, desde los siguientes aspectos: Descripción general, ficha pedagógica, estructura, actividades, evaluación, registro y pantallas.

Descripción General:

Tabla 33. Descripción General del Curso en Línea

Descripción General del Curso en Línea	
Título	Estadística aplicada a la educación.
Dirección web	http://aulavirtual.upel.digital/course/view.php?id=393
Correo de contacto	paoeliser@hotmail.com
Plataforma	MOODLE
Contenido	Estadística Descriptiva
Requerimientos de hardware	Computadora o laptop con acceso a Internet.
Duración	14 semanas (24 horas presenciales y 56 a distancia)
Costo	Gratuito
Accesibilidad	Registro gratuito. Solo para estudiantes registrados en el Salón Virtual.
Evaluación	Aprobado o aplazado.

Fuente. Cataldo (2021)

Ficha Pedagógica:

La ficha pedagógica es un compendio de los aspectos esenciales que el usuario debe conocer antes de iniciar el curso. Los aspectos que contiene la ficha pedagógica de un curso en línea son: descripción, objetivos, contenidos, metodología, materiales, y recursos humanos y tecnológicos.

Descripción del curso:

El curso en línea de estadística aplicada a la educación está dirigido a los estudiantes de las diferentes especialidades de educación que se encuentran inscritos en la Extensión Académica San Carlos de la UPEL-IMPM, como apoyo pedagógico novedoso que le permita al estudiante reforzar los contenidos desarrollados en las tutorías presenciales. El curso en línea, se encuentra bajo la plataforma MOODLE e

igualmente apoyándose de otras herramientas web como son: el Drive de Google, YouTube, Blogger y programas como Microsoft Excel, PDF y videos.

Consta además de cuatro unidades de aprendizaje, en donde se facilitarán videos tutoriales, guías de orientación, libros digitales, formularios de google para las evaluaciones virtuales. Por ello, el estudiante deberá registrarse facilitando al facilitador su correo electrónico, con el cual, el Nivel central, creará un usuario y clave para luego ser enviado al correo del estudiante-participante. Para ingresar, debe ingresar a www.aulavirtual.upel.edu.ve seguidamente, seleccionará el área del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, luego pregrado y elegir finalmente el nombre del curso "Estadística aplicada a la educación".

Objetivos:

Objetivo General:

Proporcionar al estudiante las herramientas necesarias que le permitan la aplicación de la estadística en el contexto educativo y así contribuir a la solución de problemas.

Objetivos Específicos:

- Desarrollar en el estudiante habilidades operativas básicas de las matemáticas para el análisis estadístico.
- Incorporar en el vocabulario del estudiante, el lenguaje técnico de la estadística.
- Analizar las ventajas que tiene la distribución de frecuencias en el análisis estadístico.
- Reflexionar sobre el uso apropiado que debe tener la representación gráfica en el análisis estadístico.
- Analizar la importancia que tienen las medidas de tendencia central y de posición en el análisis del comportamiento de algunas variables educativas.

Contenidos:

Unidad I: Términos básicos y Matemática básica para el análisis estadístico.

1- ***Términos Básicos:***

- Breve resumen histórico.
- Definición de estadística.
- Clasificación de estadística.
- Definición de: Población, muestra, variable, unidad, dato estadístico, y parámetro.
- Escalas de medición.

2- ***Matemática Básica:***

- Razón, Proporción, Porcentaje, Aproximación de cantidades.
- Raíz cuadrada.
- Sumatoria.

Unidad II: Presentación de datos.

1- ***Cuadros y distribuciones de frecuencias***:

- Conceptos y tipos de frecuencias.
- Cuadros estadísticos.
- Distribución de frecuencias sin agrupar.
- Distribución de frecuencias agrupadas con variables discretas y continuas.

2- ***Representaciones gráficas***:

- Gráficos estadísticos más importantes.
- Características.
- Construcción y uso de cada uno de ellos.

Unidad III: Medidas de Tendencia Central.

- Media Aritmética.
- Mediana.
- Moda.

Unidad IV: Medidas de posición y dispersión:

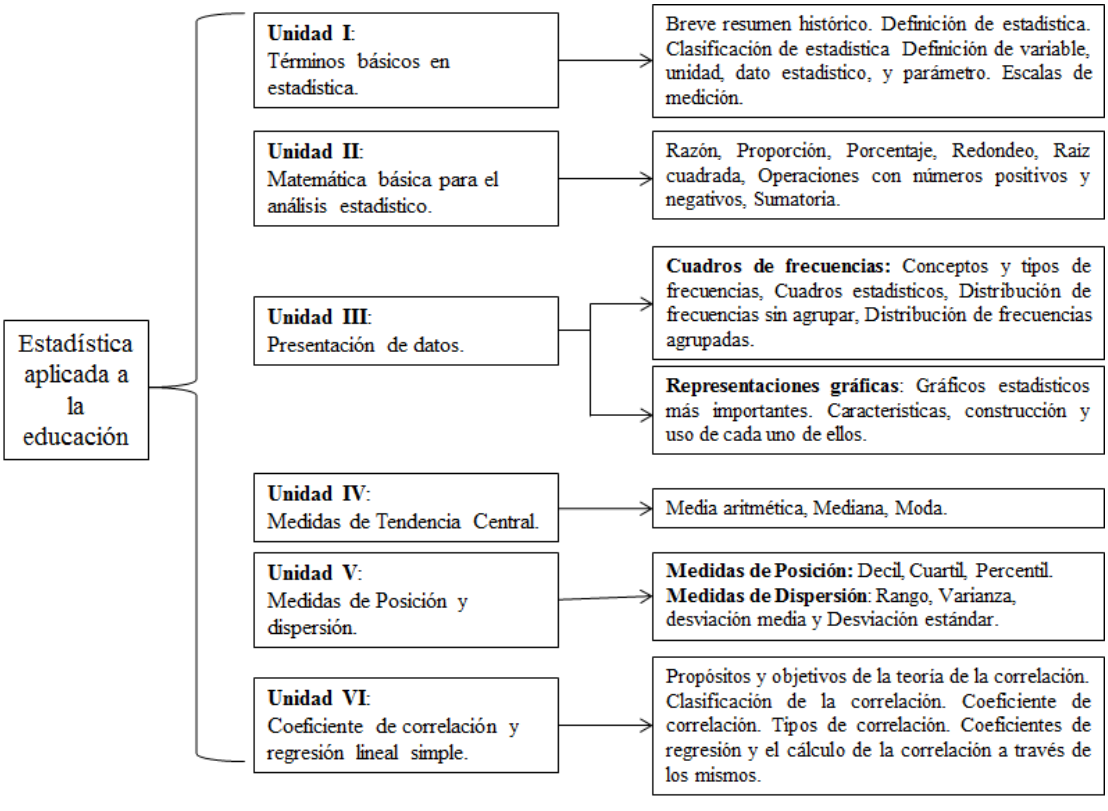
1- ***Medidas de Posición:***

- Decil, Cuartil, Percentil.
- Cálculo de Cuartiles y Rango percentil.

2- ***Medidas de Dispersión***:

- Rango.
- Varianza.
- Desviación media.
- Desviación estándar.
- Coeficiente de variación.

Gráfico 30. Guion de contenido



Fuente: Cataldo A. 2014

Metodología:

Este curso propone implícitamente un modelo de enseñanza y aprendizaje constructivista, pero explícitamente el modelo Conectivista para el aprendizaje en línea. La dinámica del curso, está contemplada en actividades individuales y en pareja de estudiantes con orientaciones del facilitador. El estudiante adquirirá conocimientos mediante la lectura de las guías didácticas de las unidades, videos tutoriales del facilitador desde la modalidad a distancia para luego ser reforzados en las tutorías en el encuentro presencial.

Evaluación:

La evaluación está contemplada a través de pruebas virtuales y cuadros comparativos, así como la auto y coevaluación.

Materiales:

El material fundamental y esencial es un computador de mesa o portátil, además de los teléfonos inteligentes, mediante el cual es participante podrá visualizar el material de estudio.

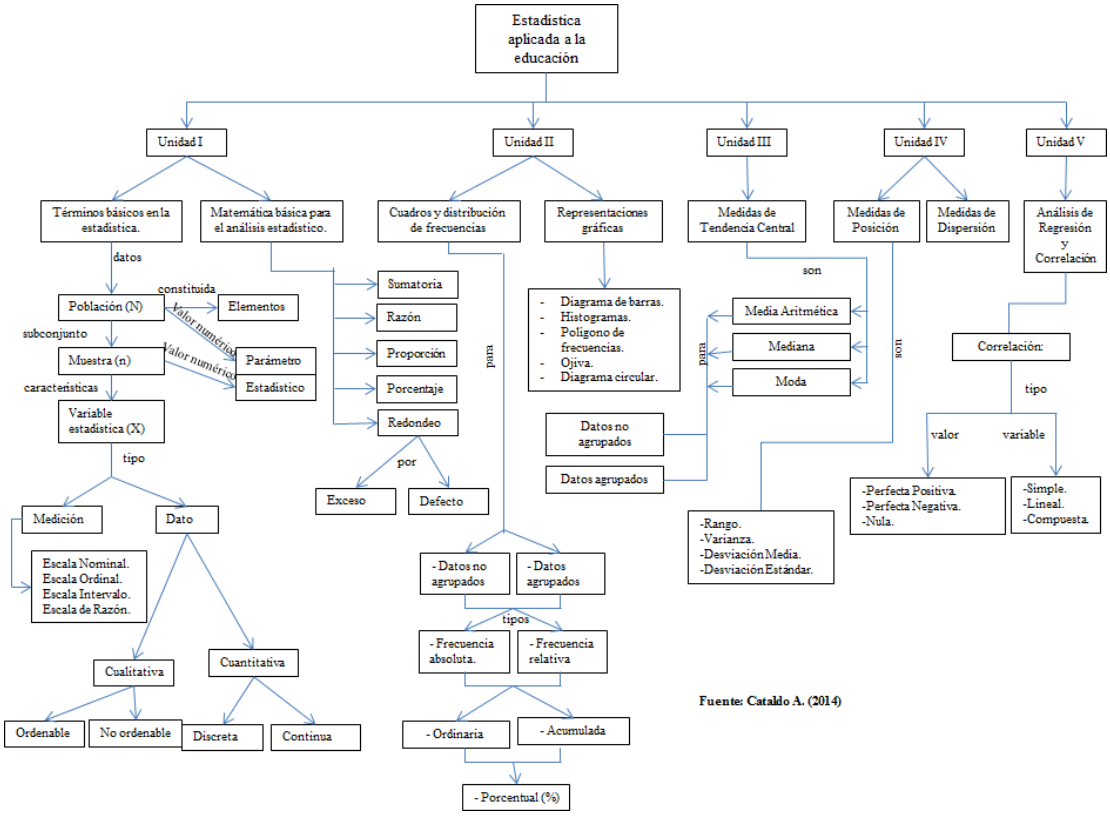
Recursos:

Humanos: Este recurso lo conforma el Docente-Facilitador quien planifica, organiza, dirige y controla el Curso y los estudiantes-participantes que intervienen dándole uso y buen provecho al material educativo.

Tecnológicos: Lo conforma en este curso el internet, programas informáticos, pruebas virtuales, entre otros.

Estructura:

Gráfico 31. Estructura del Curso



Actividad:

-Guías didácticas, fueron creadas con el formato de PDF para que el estudiante haga lectura y se documente, previo encuentro a las actividades presenciales.

-Archivos de Microsoft Excel, el estudiante encontrará ejemplos de actividades de cálculos estadísticos.

-Video tutoriales, para que el participante los observe previo encuentro presencial y refuerce sus conocimientos adquiridos en el encuentro presencial.

-Enlaces web, algunas veces son enlaces que conectan a los estudiantes con libros que se encuentran en el Drive.

-Libros digitalizados, los conseguirá en la unidad 2 para documentarse sobre los gráficos más usados en la estadística.

Evaluación:

Cuestionarios:

En el área General se encuentra un cuestionario del formato google, para la Evaluación Diagnóstica. Asimismo, en el tema 1, el estudiante tendrá una evaluación usando el cuestionario relativo al tema de Términos básico para la estadística. Tendrá la misma forma de evaluación en la Unidad 3.

Otras actividades:

A partir de la Unidad 1, habrá un archivo en formato Microsoft Excel, contentivo de ejercicios propuestos de resolución de problemas contextualizados, que el participante deberá descargar para resolverlos y luego cargarlos al aula virtual.

Registro:

Para tener acceso al curso es necesario estar registrado en el aula virtual de la UPEL, y contar con una clave de acceso que debe recibir del administrador del curso. El procedimiento a seguir se describe a continuación:

Ingresar a la página principal del aula virtual de la UPEL a través del enlace http://www.aulavirtual.upel.edu.ve, y acceder a llenar el formulario de registro. Este es el proceso del facilitador.

El facilitador debe ponerse en contacto vía correo electrónico con el administrador del sitio para remitirle datos básicos de los estudiantes y en especial su correo electrónico. El administrador creará el nombre de usuario y clave del estudiante-participante e informará su debido correo electrónico.

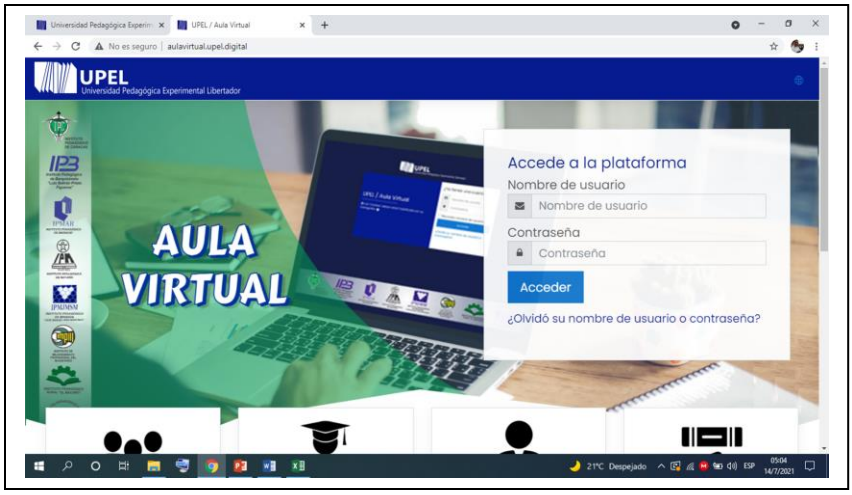
Una vez que el registro ha sido exitoso, el estudiante debe ingresar al aula virtual a través de http://www.aulavirtual.upel.edu.ve, seleccionará el Instituto (en este caso Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio) seguido del nivel de Pregrado.

Finalmente debe seleccionar Pensum 96 y elegir el curso: “Estadística aplicada a la educación”.

Una vez realizados los pasos anteriores exitosamente, ya puede comenzar a utilizar el curso en línea. Cada vez que inicie sesión en el curso, debe autentificarse ingresado su nombre de usuario y la clave de acceso al aula virtual de ingeniería.

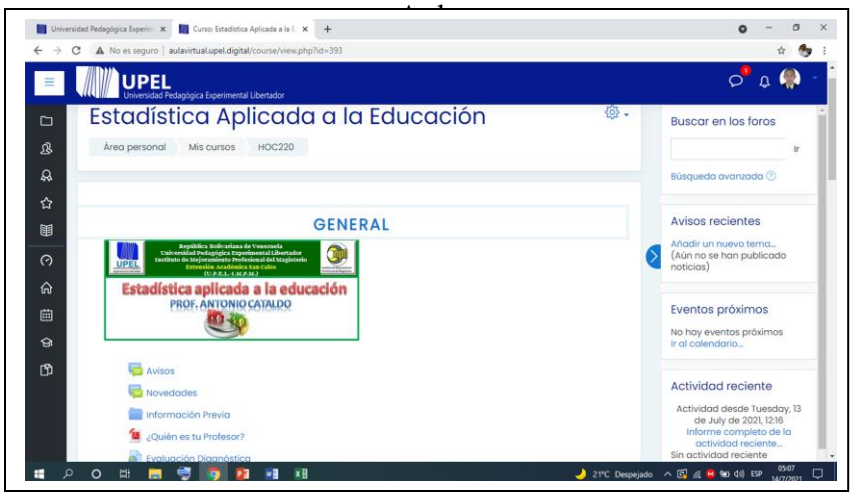
Pantallas:

Figura 7. Pantalla N° 01. Acceso a la plataforma



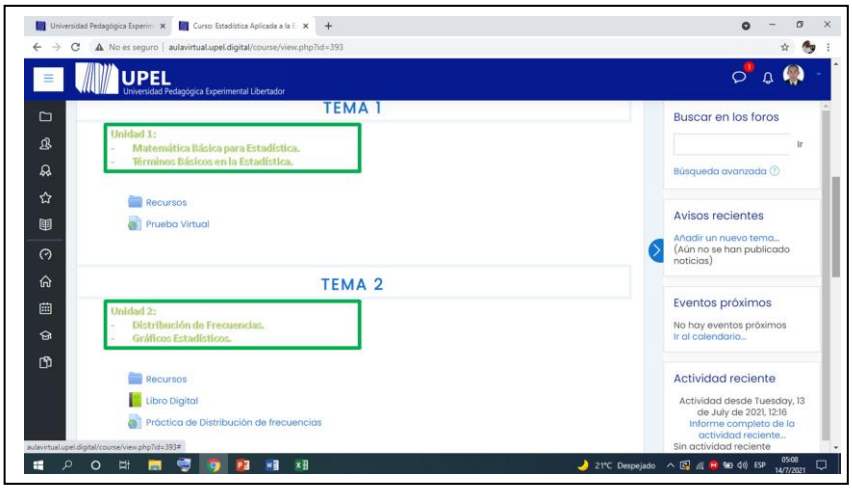
Fuente: Cataldo (2021)

Figura 8. Pantalla N° 02. Área de Información General del



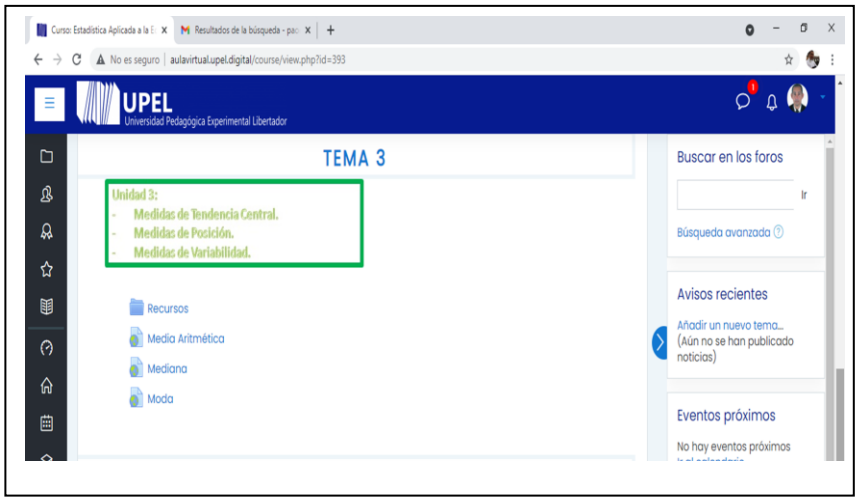
Fuente: Cataldo (2021)

Figura 9. Pantalla N° 03. Área exterior del Módulo 1 y 2



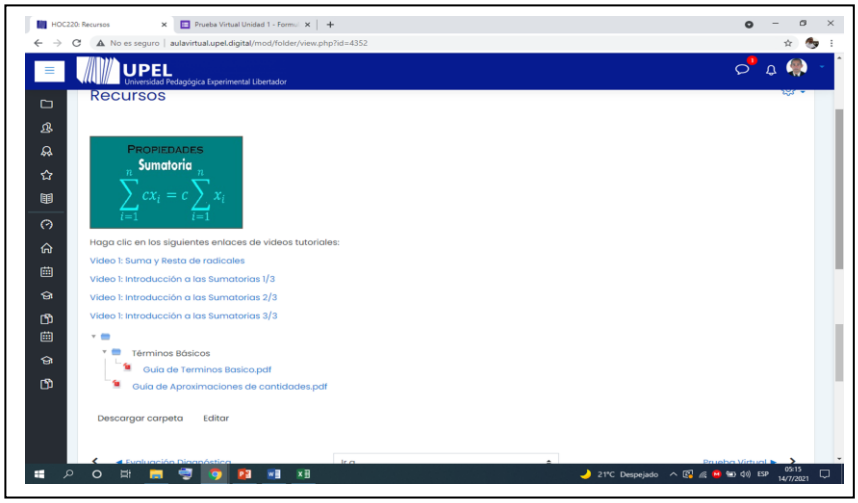
Fuente: Cataldo (2021)

Figura 10. Pantalla N° 04. Área exterior del Módulo 3



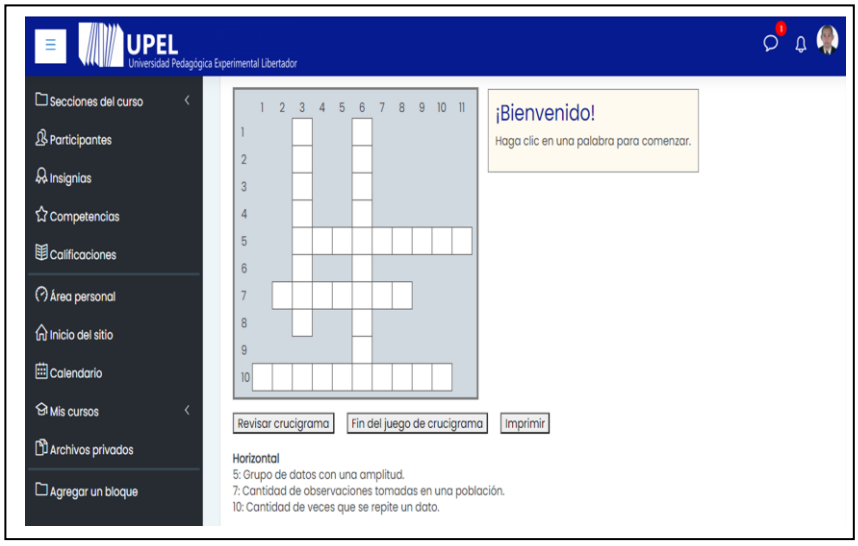
Fuente: Cataldo (2021)

Figura 11. Pantalla N° 05. Área interna de los Recursos del Módulo 1



Fuente: Cataldo (2021)

Figura 12. Pantalla N° 06. Medio didáctico Módulo 1 (Crucigrama)

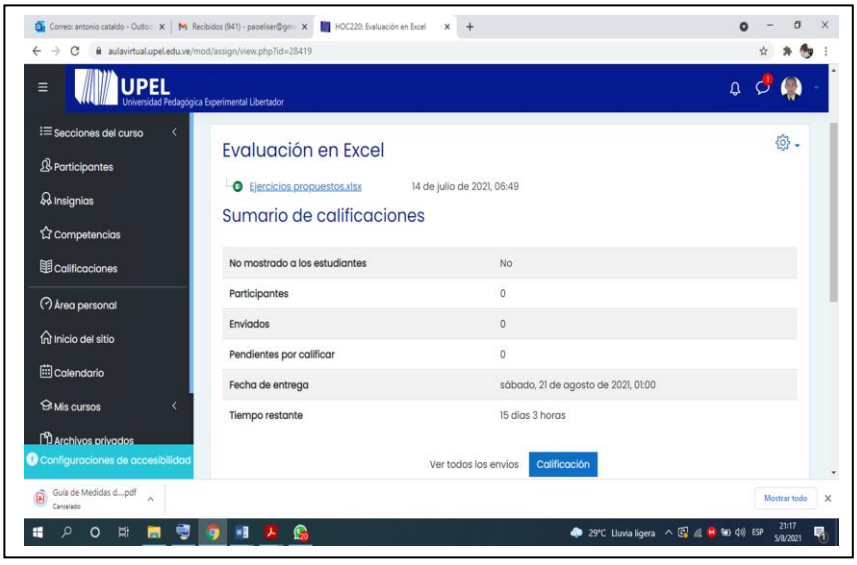


Fuente: Cataldo (2021)

Figura 13. Pantalla N° 07. Medio didáctico Módulo 2 (Video tutorial)

Fuente: Cataldo (2021)

Figura 14. Pantalla N° 08. Evaluación Módulo 2 (Archivo adjunto de Excel)



Fuente: Cataldo (2021)

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La propuesta del curso en línea de estadística aplicada a la educación apoyada desde la plataforma MOODLE y en el Conectivismo, estuvo basada por la necesidad de los estudiantes en querer aprender desde los entornos virtuales los contenidos programáticos del curso antes mencionado. Ahora bien, en relación a los objetivos específicos planteados en la actual investigación, se ha podido concluir que:

1. Al respecto y a objeto de mejorar la calidad educativa en la UPEL-IMPM, Extensión Cojedes, se deduce que los estudiantes muestran una gran actitud al estar dispuesto tanto a implementar las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar las tutorías desde la virtualidad, como a disponer de medios y recursos tecnológicos propios para atender los contenidos educativos de manera virtual y así tener un buen desenvolvimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Aunado a ello, la factibilidad técnica y económica arrojó que es sinceramente viable y aplicable el curso en línea bajo la plataforma MOODLE, debido a que el Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio de la U.P.E.L. cuenta con una infraestructura tecnológica virtual con estas características a nivel centralizado, señalada como "Salón Virtual". Asimismo, el apoyo por parte de los estudiantes de disponer sus equipos tecnológicos desde la virtualidad en casa y en actividades presenciales, aprovechando de este modo las ventajas que la modernidad ofrece con los entornos virtuales de aprendizaje.

3. Finalmente, el diseño de la propuesta se encuentra consolidado bajo una mirada tecnicista desde los entornos virtuales de aprendizaje, garantizando de esta forma al estudiante, el pleno derecho al acceso de los contenidos programáticos legales del curso de estadística e incentivando la actualización, modernización e innovación tecnológica del sistema de estudios en el IMPM-UPEL y de los estudiantes y Docentes.

4. Esta investigación contiene un valor agregado, en relación a que se ha creado el producto virtual del Curso en línea. Aunado a ello, contiene diversos recursos instruccionales de creación propia como Guías digitalizadas y videos tutoriales.

En general, se concluye que la propuesta del curso en línea de estadística bajo la plataforma MOODLE, es una estrategia de aprendizaje adecuada y aceptada por la mayoría de los estudiantes de la UPEL-IMPM, extensión Cojedes.

Recomendaciones

En el sentido de la innovación tecnológica, en el proceso de aprendizaje desde el sistema semipresencial y para garantizar el acceso al curso en línea de estadística aplicada a la educación,

1. Establecer dentro de los contenidos programáticos del Curso (interno) de Iniciación Universitaria, un Taller que permita a los estudiantes de nuevo ingreso conocer el acceso y uso al espacio del Aula Virtual (Plataforma MOODLE) que tiene a disposición la UPEL-IMPM, extensión Cojedes para el desarrollo de actividades a distancia.
2. Asimismo, promover de manera inmediata, la actualización de los estudiantes regulares que se encuentran cursando disciplinas en los semestres actuales.
3. Aunado a lo anterior, instruir y reforzar al personal docente de dicha extensión universitaria sobre el acceso e implementación del Salón virtual desde la plataforma MOODLE como espacio virtual para la implementación de las actividades a distancias de los distintos cursos.
4. Por otra parte, sugerir a la UPEL-IMPM, extensión Cojedes solicitar financiamiento a su nivel central para proyectar e implementar un área interna de laboratorio de equipos informáticos con miras a dotar a la comunidad universitaria de dicha extensión para la puesta en marcha de actividades semipresenciales.
5. En su defecto a lo anteriormente mencionado, se recomienda consolidar un convenio con el Instituto de Cultura del Estado Cojedes, quien dispone de un área suficiente y adecuada de equipos de computación con acceso a Internet, para la implementación de las actividades semipresenciales de los distintos cursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abner A. (2016). *Propuesta de Aula virtual como estrategia de aprendizaje para la asignatura dibujo técnico. Unidad Educativa Mercedes Izaguirre de Corro*. (Trabajo de Grado para Maestría). Bárbula, Venezuela.

Adell, J., J. Castellet y J. Gumbau, 2004, *Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I.* Recuperado mayo 2008, http://cent.uji.es/ doc/eveauji_es.pdf

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica.* (5ta ed.). Caracas: Editorial Episteme.

Alvarado, A. (2003). *Diseño Instruccional para la producción de cursos en línea y e-learning*. Edición digital. Caracas-Venezuela.

Aparici, R. (2010). *Conectados en el Ciberespacio*. Edición digital. Madrid-España.

Ausubel y Sullivan (1990) *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas. México.

Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación.* (7ma ed.) Caracas: BL Consultores Asociados.

Baños, J. (2007*). La plataforma MOODLE, creación de aulas virtuales*. Manual de consultas para el profesorado (Versión 1.8). (1era ed). Madrid: [Versión en línea]. Disponible en http://books.google.co.ve/ (24-06-2014).

Barrios, R. y Falcón, S. (2011). *Diseño de un Manual de Práctica de Laboratorio en Bioquímica para los estudiantes del Quinto Semestre de Educación Mención Biología de la Universidad de Carabobo.* Trabajo de Pregrado no publicado. Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación, Bárbula, Venezuela.

Cardona N. (2012). *Aula virtual: una propuesta didáctica para el aprendizaje de las medidas de tendencia central empleando grupos colaborativos.* (Trabajo de grado para Maestría). Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Castro T. (2017). *Desarrollo de un aula virtual para el aprendizaje sobre diseño de recursos educativos abiertos (REA*). (Trabajo de Grado para Especialización). Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.

Centro Nacional de Tecnología de Información, (2021). (Página web en línea). Disponible: https://www.cnti.gob.ve/ti-libres-venezuela. (Consulta: 2021, Agosto 07).

Chourio J. (2011), *Estadística I, Aplicada a la Investigación Educativa.* (1era ed.) Valencia: IPAPEDI.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000, Marzo 24). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.453 (Extraordinario), Marzo 24, 2000.

Díaz, F. y Hernández, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.

Dorrego, E. y García, A. (1991). *Dos modelos para la producción y evaluación de materiales instruccionales*. Universidad Central de Venezuela. Fondo Editorial Facultad de Humanidades y Educación. Caracas, Venezuela.

Fernández M. (2017). *Aula virtual como herramienta de apoyo a la enseñanza-aprendizaje, subproyecto contabilidad de costos I en la UNELLEZ-VPA.* (Trabajo especial de Grado). Guanare, Venezuela.

García T. (2003). *Etapas del proceso investigador: Instrumentación.* Publicación en línea.

González H. (2008). *Curso interactivo en línea de Estadística Aplicada a la Educación.* (Trabajo de grado para Especialización). Universidad Nacional Abierta. Caracas, Venezuela.

González, E. (2006). *Programa de curso o fase. Estadística aplicada a la educación*. Archivo digital. Unidad de currículo de la coordinación de educación especial. UPEL-IMPM.

Gómez, C. (2000). *Proyectos Factibles. Planificación, formulación y ejecución.* (2da ed.). Venezuela: Prográfica.

Gray M. (2021). *Resumen de Crecimiento Web*. (Página web en línea). Disponible en https://stuff.mit.edu. Consulta (2021, Agosto 06).

Gutiérrez, J., y Gómez, M. (2015). *Influencia de las TIC en los procesos de aprendizaje y comunicación de los estudiantes de educación*. Revista de Pedagogía, 35(97-98), 34-51.

Hernández y otros (2010). *Metodología de la investigación.* (5ta ed.). México: McGraw-Hill.

Hernández, A. (2001). *Manual de Informática*. Caracas: El Nacional.

Hernández, P. (2007). Tendencias de Web 2.0 aplicadas a la educación en línea.htm (10-06-2014).

Hernández, Arevalo y Gamboa (2016). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica*. Praxis & Saber, vol. 7, núm. 14, pp. 41-69, 2016. Disponible en (https://www.redalyc.org/journal/4772/477249927002/html/). Consultada: (2021, Agosto 07).

Hinosa y Yorley (2011). P*ágina Web para la enseñanza de la División Político Administrativa de Venezuela, dirigido a estudiantes del noveno grado de Educación Básica, del Colegio Cervantes, ubicado en San Cristóbal Estado Táchira.* (Trabajo de grado para Maestría). San Cristobal, Venezuela.

Lackerbauer, I. (2001). *Internet. Cuarta edición. Barcelona. Marcombo Edición, S.A.*

Landa y otros (2011). *Aportaciones del diseño instruccional a la formación de Psicólogos Clínicos.* Revista Electrónica de Psicología Iztacala, Vol. 14 N° 04. http://www.medigraphic.com/pdfs/epsicologia/epi-2011/epi114s.pdf.

Latorre M. (2018). *Historia de las WEB*. (Página web en línea). Disponible en https://umch.edu.pe/arch/hnomarino/74_Historia%20de%20la%20Web.pdf. Consulta (2021, Agosto 06).

Lim C. (2007). *Effective integration of ICT in Singapore Schools: pedagogical and policy implications*. Education Tech Research Dev. 55 pág 83-116.

Loreto J. (2011). *Web Site: Procesos de medición en educación. Producción y evaluación.* (Trabajo de grado para Maestría). Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

Maquilon J. (2013). *Valoración de las TIC por los estudiantes universitarios y su relación con los enfoques de aprendizaje*. Revista de Investigación Educativa. España.

Medina E. (2014). *Virtualización didáctica de la planificación instruccional.* (1era ed.). Valencia, Venezuela. Dirección de medios y publicaciones de la Universidad de Carabobo.

Molina L. (2013). *Curso en línea para el desarrollo de proyecto factible utilizando la plataforma MOODLE*. (Trabajo de grado para Especialización). Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Montilla J. (2010). *Curso en línea sobre la introducción al estudio de las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, para la cátedra de Ecuaciones Diferenciales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo.* (Trabajo de grado para Especialización). Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Morales, J. (2014). *De la búsqueda de la verdad a la gestión del conocimiento, la Universidad del siglo XXI*. (Documento en Línea). Disponible: https://www.google.co.ve/#sclient=ps=jose+tadeo+morales+De+la+b%C3%BAsqueda+de+la+verdad+a+la%C3%B3+del+conocimiento2C+la+Universidad+del+siglo+XXI&oq=jose +tadeo+morales+De+la+b% (Consulta: 2015, Marzo 27) PARADIGMA, VOL. XXXV, Nº 2, Diciembre de 2014 / 07/ 27

Moreno Manuel (2012). "*Veinte visiones de la educación a distancia*" (1era ed.). México. EDGVIRTUAL.

Obregón Ivan, (2007). *Magia y belleza de las matemáticas y algo de su historia*. Archivo digital. (1era ed.). Bogotá. Intermedio editores.

Orozco J. (2014). *Diseño de un aula virtual bajo ambiente MOODLE, para la unidad curricular odontología legal y forense de la facultad de odontología.* (Trabajo de grado para Especialización). Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Orozco, C., Labrador, M. y Palencia de Montañez, A. (2002). *Metodología: manual teórico práctico de metodología para tesistas, asesores, tutores y jurados de trabajos de investigación y ascenso.* Venezuela: Ofimax de Venezuela, C.A.

Palella, S. y Martins, F. (2010). *Metodología de la Investigación.* (3ra ed.). Caracas: FEDUPEL.

Peña y otros (2006). *El Profesor 2.0: docencia e investigación desde la red*. Archivo digital de la Revista sobre la sociedad del conocimiento. [Página Web en línea]. Disponible en: http://www.uoc.edu/uocpapers. (21-06-2014).

Pineda Y. (2017). *Aula virtual como estrategia de enseñanza aprendizaje en el contenido de funciones matemática en docentes y estudiantes de cuarto año de educación media general*. (Trabajo de grado para Maestría). Universidad de Carabobo. Bárbula, Venezuela.

Polleri G. (2011). *Evaluación de los cursos en línea del programa de Postgrado de la UPEL-IPB desde las perspectivas del modelo instruccional del método DIVÁS.* (Trabajo de grado para Maestría). Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Barquisimeto, Venezuela.

Puerta C. y Sánchez A. (2010). *El correo electrónico: herramienta que favorece la*

interacción en ambientes educativos virtuales. Revita Virtual Universidad Católica del Norte. Disponible en (https://www.redalyc.org/pdf/1942/194214476003.pdf)

Reverón G. (2012). D*iseñó con apoyo de la Comunidad Educativa de la institución una página web como herramienta de aprendizaje, comunicación e información de la Unidad Educativa Instituto San Valentín, ubicada en Valencia, Estado Carabobo.* (Trabajo de grado para Maestría). Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Rodríguez A. y Molero D. (2009). *Conectivismo como gestión del conocimiento.* Revita Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social. Edición N° 6, Año 4. 2009, 76-78.

Ros I. (2008). *Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar*. Ikastorratza, e-Revista de Didáctica 2. Retrieved from http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf (issn: 1988-5911).

Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de Investigación Educativa.* Procedimientos para su Diseño y Validación. Barquisimeto: CIDEG.

Siemens G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital.* Creative Commons 2.5, 2-4. (http:// http://apliedu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/tic/d006/modul_1/conectivismo.pdf).

Silva J. (2010). *El rol del tutor en los entornos virtuales de aprendizaje*. Revista Innovación Educativa. Disponible en https://www.redalyc.org/pdf/1794/179420763002.pdf

Suárez L. (2016). *Diseñar un aula virtual empleando la plataforma Moodle como soporte tecnológico para apoyar el trabajo colaborativo y el trabajo autónomo de los estudiantes, en el espacio académico de Práctica Social del plan de estudios de Licenciatura en Química de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.*(Trabajo de Tesis para optar al título de Licenciatura en Química). Bogotá, Colombia.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2012). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. (4ta ed.). Caracas: FEDUPEL.

Vigostky, L. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Edit. Grijalbo. Madrid. España.

Yukavetsky G. (2003). *Elaboración de un Módulo Instruccional.*. Universidad de Puerto Rico. Humacao, Puerto Rico.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019). (Página web en línea). Disponible: http://www.unesco.org/ (Consulta: 2019, junio 16).

ANEXOS

Anexo (A)
Operacionalización de las variables

Título: Curso en línea para el aprendizaje de la estadística aplicada a la educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes.

<table>
<tr><th>Objetivo de la investigación</th><th>Variables</th><th>Dimensiones</th><th>Indicadores</th><th>Ítems</th><th></th></tr>
<tr><td>Diagnosticar la necesidad y disponibilidad de un curso en línea para el aprendizaje de Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes.</td><td rowspan="3">Variable independiente: Curso en línea.</td><td>Necesidad.</td><td>- Disposición a participar.
- Formación.</td><td>1-2-3-4-5</td><td rowspan="4">Instrumento único</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Determinar la factibilidad técnica y funcional para el desarrollo de un curso en línea, bajo plataforma MOODLE, como alternativa para el aprendizaje de Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes.</td><td>Disponibilidad y Aprendizaje</td><td>- Conectividad.
- Computación e informática.
- Grupos colaborativos.
- Conocimiento.</td><td>6-7-8-9-10-11-12-13-14-15</td></tr>
<tr><td>Factibilidad Técnica

Factibilidad Económica</td><td>- Infraestructura tecnológica.
- Red de internet.
- Servicios.
- Accesibilidad.</td><td>16-17-18-19-20-21-22-23-24</td></tr>
<tr><td>Diseñar un curso en línea bajo la plataforma MOODLE, para el aprendizaje de Estadística Aplicada a la Educación en la UPEL-IMPM, extensión Cojedes.</td><td>Variable dependiente: Aprendizaje de Estadística</td><td>Entornos Virtuales</td><td>- Formación.
- Accesibilidad.
- TICs.
- Plataforma MOODLE.</td><td>25-26-27-28-29.</td></tr>
</table>

Anexo (B)

Cuestionario

N°	Ítems	Total acuerdo	Acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Total desacuerdo
1	La Estadística es una ciencia de aplicación, necesaria para la formación del profesional de la docencia.					
2	Poseer los conocimientos teóricos y prácticos de la Estadística, es importante para el profesional de la docencia porque permite la toma de decisiones acertadas en una gestión educativa.					
3	Se considera necesario el desarrollo de un curso en línea como apoyo a las tutorías presenciales de la Estadística aplicada a la educación.					
4	A objeto de mejorar la calidad educativa, las universidades deben integrar las TICs a la educación tradicional.					
5	La (UPEL-IMPM), extensión Cojedes, ante la semi presencialidad deberían implementar la mayoría de las actividades académicas desde la virtualidad.					
6	Ante el deber de realizar actividades semipresenciales, es necesario acudir a las TICs para atender de manera virtual los contenidos curriculares teóricos-prácticos.					
7	La UPEL-IMPM, extensión Cojedes, tiene el deber de disponer de una infraestructura con medios y recursos tecnológicos para dictar saberes teóricos en forma virtual.					
8	La UPEL-IMPM, extensión Cojedes, dispone de equipos de computación e informática, adecuados y suficientes, para introducir oficialmente las TICs como medios tecnológicos de enseñanza y aprendizaje.					
9	El Estado dispone de centros públicos para acceder al servicio de internet.					
10	El futuro profesional de la docencia tiene la disposición a formarse en entornos virtuales.					

N°	Ítems	Total acuerdo	Acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Total desacuerdo
11	Todo estudiante de pregrado debería poseer un conocimiento avanzado en el uso de la computadora.					
12	El estudiante de pregrado requiere de la formación en el manejo de programas básicos como Word, Excel, Power Point, entre otros.					
13	El ambiente virtual es un medio óptimo para compartir saberes teóricos y prácticos, si físicamente me encuentro a distancia del aula de clase de la Institución Universitaria.					
14	Los docentes y estudiantes en la actualidad cuentan con la disposición de medios y recursos tecnológicos (propios, de amistades y públicos) para atender contenidos educativos de forma virtual.					
15	Se considera útil el uso de la plataforma MOODLE para tener acceso a información educativa. Por ello, sería necesario implementar actividades en dicho entorno que vayan dirigidas al aprendizaje de los cursos en la Extensión Cojedes.					
16	El lugar de conexión a internet, para realizar sus actividades estudiantiles, puede ser desde: su hogar, la residencia de algún familiar o de alguna amistad, desde Infocentros, CyberCafé o laboratorio informático de la Universidad.					
17	La plataforma MOODLE, es un entorno virtual de aprendizaje que muchas universidades están implementando para sus actividades académicas.					
18	El servidor donde está alojada la plataforma de estudios virtuales, debe permitir que las actividades en línea se realicen con un mínimo de interrupciones.					
19	Por razones de eficiencia, el servidor debe permitir un acceso rápido a la página inicial del entorno virtual de aprendizaje.					
20	En virtud de la existencia del "Salón Virtual" en la plataforma MOODLE de la UPEL-IMPM, los estudiantes y docentes de la Extensión Cojedes, deberían recibir formación para su uso.					

N°		Total acuerdo	Acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Total desacuerdo
21	La UPEL-IMPM, posee la plataforma MOODLE. Por ello, los docentes-tutores de la extensión Cojedes, tienen la disponibilidad de administrar las actividades semipresenciales en el "Salón Virtual".					
22	Dada la disponibilidad de la infraestructura tecnológica para la UPEL-IMPM, extensión Cojedes, el o los tutores pueden desarrollar un curso en línea de Estadística aplicada a la educación, desde el "Salón Virtual" de la plataforma MOODLE.					
23	La implementación de grupos colaborativos desde la virtualidad, puede influir de manera positiva en el aprendizaje de la estadística aplicada a la educación.					
24	El acceso a la virtualidad que ofrece la infraestructura tecnológica desde la UPEL-IMPM, contribuye a evitar costos de instalación de plataforma MOODLE, en la extensión Cojedes.					
25	El estudiante de pregrado, debe estar dispuesto a realizar sus actividades estudiantiles a través de las nuevas tecnologías.					
26	En toda institución universitaria, los estudiantes y docentes deberían poseer una cuenta de correo electrónico activa.					
27	El estudiante de pregrado, puede realizar sus actividades estudiantiles, con una computadora bien sea: personal, de familiares, de amistades, de Infocentros o laboratorios informáticos de la Universidad.					
28	En la era de las TICs, es importante aprovechar las ventajas que ofrecen los entornos virtuales para complementar las tutorías hechas en los encuentros presenciales en el instituto, con las actividades a distancia.					
29	El futuro profesional de la docencia, necesita adquirir habilidades y destrezas en la interacción con los entornos virtuales de enseñanza.					

¡Gracias por su aporte!

Anexo C

Matriz de cálculo para el Alfa de Cronbach

	Items																													Total de Sujetos	$(x_i - \bar{x})^2$
Sujetos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	x_i	
1	5	5	4	4	4	5	4	2	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	129	7,22
2	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	3	5	5	5	4	5	3	5	5	4	4	5	5	3	4	5	130	13,60
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	145	349,22
4	5	4	4	5	4	4	5	2	5	4	5	5	4	5	5	5	3	4	5	3	3	5	4	4	3	4	3	4	2	118	69,10
5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	4	5	5	4	2	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	132	32,35
6	4	4	5	5	4	4	4	1	1	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	2	3	4	5	5	5	3	4	4	4	118	69,10
7	5	4	4	3	2	3	3	2	2	4	4	4	3	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	3	5	3	3	4	3	110	366,10
8	3	5	4	5	5	5	4	3	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	5	5	5	5	4	3	4	4	123	10,97
9	5	5	5	2	2	2	4	3	4	2	5	5	5	4	4	4	4	3	5	4	3	4	4	5	5	3	4	4	3	112	204,85
10	2	5	4	4	4	5	4	2	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	119	53,47
11	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	140	187,35
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	145	349,22
13	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	2	113	177,22
14	4	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	4	5	5	4	2	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	131	21,97
15	4	4	5	5	4	4	4	1	1	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	2	3	4	5	5	5	3	4	4	4	118	69,10
16	5	4	4	3	2	3	3	2	2	4	4	4	3	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	3	5	3	3	4	3	110	366,10
17	4	5	4	4	4	5	4	2	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	121	28,22
18	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	140	187,35
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	145	349,22
20	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	2	113	177,22
21	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	4	5	5	4	2	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	132	32,35
22	4	4	5	5	4	4	4	1	1	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	2	3	4	5	5	5	3	4	4	4	118	69,10
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	145	349,22
24	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	2	113	177,22
25	4	5	5	5	4	3	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5	125	1,72
26	5	2	2	2	4	3	4	2	5	5	5	4	4	4	4	3	5	4	3	4	4	5	5	3	4	4	3	5	5	112	204,85
27	4	4	3	2	3	3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	128	7,22
28	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	142	246,10
29	5	5	2	2	2	4	4	2	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	115	127,97
30	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	136	93,85
31	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	5	4	2	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	132	32,35
32	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	3	5	5	5	4	5	3	5	5	4	4	5	5	3	4	5	131	21,97
Suma ITEMS	146	145	141	136	131	137	140	102	126	139	155	145	141	151	151	142	141	142	153	126	138	149	143	147	141	137	124	143	130	4042	4252,88
Media de items	4,5625	4,53125	4,40625	4,25	4,09375	4,28125	4,375	3,1875	3,9375	4,34375	4,84375	4,53125	4,40625	4,71875	4,71875	4,4375	4,40625	4,4375	4,78125	3,9375	4,3125	4,65625	4,46875	4,59375	4,40625	4,28125	3,875	4,46875	4,0625	126,31	
SC(xi) =	15,8750	13,9688	21,7188	34,0000	28,7188	22,4688	17,5000	70,8750	51,8750	19,2188	4,2188	7,9688	11,7188	10,4688	6,4688	33,8750	19,7188	15,8750	9,4688	41,8750	24,8750	7,2188	7,9688	13,7188	17,7188	18,4688	23,5000	7,9688	31,8750	MG =	
Si2 =	0,4961	0,4365	0,6787	1,0625	0,8975	0,7021	0,5469	2,2148	1,6211	0,6006	0,1318	0,2490	0,3662	0,3271	0,2021	1,0586	0,6162	0,4961	0,2959	1,3086	0,7773	0,2256	0,2490	0,4287	0,5537	0,5771	0,7344	0,2490	0,9961		
Suma(Si2) =	19,0996																														
S2t =	132,9023																														
alfa =	0,886870121																														
n = 32																															
k = 29																															
Media de suj 126,31																															

Anexo D

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Formato para la Validez de Expertos

Criterios	Pertinencia (Oportunidad conveniencia)		Claridad (Redacción)		Coherencia (Correspondencia)		Decisión		
Ítems	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
01	X		X		X		X		
02	X		X		X		X		
03	X		X		X		X		
04	X		X		X		X		
05	X		X		X		X		
06	X		X		X		X		
07	X		X		X		X		
08	X		X		X		X		
09	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		
12	X		X		X		X		
13	X		X		X		X		
14	X		X		X		X		
15	X		X		X		X		
16	X		X		X		X		
17	X		X		X		X		
18	X		X		X		X		
19	X		X		X		X		
20	X		X		X		X		
21	X		X		X		X		
22	X		X		X		X		
23	X		X		X		X		
24	X		X		X		X		
25	X		X		X		X		
26	X		X		X		X		
27	X		X		X		X		
28	X		X		X		X		
29	x		x		x		x		

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Formato para la Validez de Expertos

Observación: _____

_____.

Datos de Identificación del Experto

Nombre y Apellido: Freddy Cordero

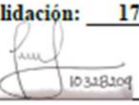
Cédula de identidad: 10328209

Institución donde labora: Unidad de Talento Deportivo Luis Paisa Salcedo

Departamento: Docencia

Nivel Académico: Profesor de Matemáticas e Ingeniero Agrícola

Fecha de validación: 17 de septiembre 2020

Firma: 

Anexo E

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Formato para la Validez de Expertos

Criterios:	Pertinencia (Oportunidad conveniencia)		Claridad (Redacción)		Coherencia (Correspondencia)		Decisión		
Ítems:	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
01	X		X		X				
02	X		X		X				
03	X		X		X				
04	X		X		X				
05	X		X		X				
06	X		X		X				
07	X		X		X				
08	X		X		X				
09	X		X		X				
10	X		X		X				
11	X		X		X				
12	X		X		X				
13	X		X		X				
14	X		X		X				
15	X		X		X				
16	X		X		X				
17	X		X		X				
18	X		X		X				
19	X		X		X				
20	X		X		X				
21	X		X		X				
22	X		X		X				
23	X		X		X				
24	X		X		X				
25	X		X		X				
26	X		X		X				
27	X		X		X				
28	X		X		X				
29	X		X		X				

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Formato para la Validez de Expertos

Observación: _____

_____.

Datos de Identificación del Experto

Nombre y Apellido: Evelyn Judith Ereú de Mantilla
Cédula de identidad: 9.504.049
Institución donde labora: Universidad Pedagógica Experimental "Libertador," en su Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio (UPEL-IMPM) San Car
Departamento: Coordinación de Postgrado
Nivel Académico: Doctora en Ciencias de la Educación
Fecha de validación: 22/09/2020

Firma:

Anexo F

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Formato para la Validez de Expertos

Criterios	Pertinencia (Oportunidad conveniencia)		Claridad (Redacción)		Coherencia (Correspondencia)		Decisión		
Ítems	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
01	X		X		X				
02	X		X		X				
03	X		X		X				
04	X		X		X				
05	X		X		X				
06	X		X		X				
07	X		X		X				
08	X		X		X				
09	X		X		X				
10	X		X		X				
11	X		X		X				
12	X		X		X				
13	X		X		X				
14	X		X		X				
15	X		X		X				
16	X		X		X				
17	X		X		X				
18	X		X		X				
19	X		X		X				
20	X		X		X				
21	X		X		X				
22	X		X		X				
23	X		X		X				
24	X		X		X				
25	X		X		X				
26	X		X		X				
27	X		X		X				
28	X		X		X				
29	X		X		X				

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Formato para la Validez de Expertos

Criterios	Pertinencia (Oportunidad conveniencia)		Claridad (Redacción)		Coherencia (Correspondencia)		Decisión		
Ítems	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
01	X		X		X		X		
02	X		X		X		X		
03	X		X		X		X		
04	X		X		X		X		
05	X		X		X		X		
06	X		X		X		X		
07	X		X		X		X		
08	X		X		X		X		
09	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		
12	X		X		X		X		
13	X		X		X		X		
14	X		X		X		X		
15	X		X		X		X		
16	X		X		X		X		
17	X		X		X		X		
18	X		X		X		X		
19	X		X		X		X		
20	X		X		X		X		
21	X		X		X		X		
22	X		X		X		X		
23	X		X		X		X		
24	X		X		X		X		
25	X		X		X		X		
26	X		X		X		X		
27	X		X		X		X		
28	X		X		X		X		
29	X		X		X		X		

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Formato para la Validez de Expertos

Observación: _____

_____.

Datos de Identificación del Experto

Nombre y Apellido: Juan Luis Manzano

Cédula de identidad: 10.993.496

Institución donde labora: Universidad de Carabobo.

Nivel Académico: Especialista en Tecnología de la Computación en Educación.

Fecha de validación: 24/09/2020

Firma:

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Formato para la Validez de Expertos

Observación: _____

_____.

Datos de Identificación del Experto

Nombre y Apellido: Juan Luis Manzano

Cédula de identidad: 10.993.496

Institución donde labora: Universidad de Carabobo.

Nivel Académico: Especialista en Tecnología de la Computación en Educación.

Fecha de validación: 24/09/2020

Firma: