



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN

Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias
de la Educación

Mención en Tecnología Educativa

Metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la
Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual
Moodle.

Autora:

Ing. Anabel Campos De Castro

Guantánamo, 2018



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN

Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias
de la Educación

Mención en Tecnología Educativa

Metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la
Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual
Moodle.

Autora:

Ing. Anabel Campos De Castro

Tutor:

Dr. C. Yanyorky Sánchez Pérez. Profesor Titular

Guantánamo, 2018

Resumen

Entre los primordiales requerimientos que el permanente tecnológico desarrollo exige al personal profesional está su instrucción y superación. Es por ello que la educación posgraduada lo asume como propósito fundamental en los graduados universitarios durante su vida profesional, favoreciendo la excelencia en el rendimiento, la eficiencia y calidad en el trabajo, como una solución a las necesidades del mercado laboral.

Las universidades cubanas han debido ajustarse a las peculiaridades de la globalización, en las que el conocimiento se concibe y transforma de modo acelerado y con celeridad se divulga. Las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC), invaden casi todos los ámbitos de nuestra sociedad y se están produciendo profundos cambios en los valores, actitudes y pautas de comportamiento cultural. En la actualidad el mercado laboral demanda una formación más flexible y ajustada a esta nueva era.

La implementación de la Maestría Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle, es una propuesta formativa eficaz, asentada en la sobriedad de profundización y actualización ineludibles para un posgraduado que se incorpora en este nuevo paradigma de una educación, actuada por las tecnologías.

Palabras claves: entorno virtual, educación posgraduada, Moodle.

SUMMARY:

Among the primordial requirements that the permanent technological development demands to the professional personnel is their instruction and overcoming. That's why that the postgraduate education assumes it like a fundamental purpose in the graduate university students during its professional life, favoring the excellence in the yield, the efficiency and quality in the work, like a solution to the necessities of the labor market.

The Cuban universities should have adjusted to the peculiarities of the globalization, in those that the knowledge is conceived and transformed in a quick way and with velocity it is disclosed. The computer science's technologies and the communications (TIC), almost invade all the environments of our society and deep changes are taking place in the securities, attitudes and rules of cultural behavior. At the present time the market labor demand a more flexible and adjusted formation to this new era.

The implementation of the Master Sciences of the Education of the University of Guantánamo in the virtual environment Moodle, is an effective formative proposal, seated in the deepening sobriety and unavoidable upgrade for a postgraduate that incorporates in this new paradigm of an education, acted by the technologies.

Keywords: virtual environment, postgraduate education, Moodle.

ÍNDICE

Resumen	3
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. La formación académica de posgrado en entornos virtuales. Antecedentes y referentes.	13
1.1 Antecedentes históricos de la formación académica de posgrados en entornos virtuales.	13
1.2 Presupuestos teóricos que sustentan la formación académica de posgrado en entornos virtuales.	25
1.3 La implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle. Dimensiones e Indicadores.	31
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1	38
CAPÍTULO 2. Metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.	39
2.1 Fundamentación de la metodología como resultado científico.	39
2.2 Explicación de la metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.	42
2.3 Valoración de la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.....	66
CONCLUSIONES CAPÍTULO 2	72
CONCLUSIONES GENERALES	73
RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA.....	1

INTRODUCCIÓN

En estos tiempos se vive una realidad vertiginosa y cambiante, en la cual la tecnología juega un papel primordial; las empresas demandan profesionales capacitados en temas diversos, donde el conocimiento significa tener más oportunidades y sentirse realizados tanto en el plano profesional, como personal. Por tanto, la educación constituye uno de los elementos permanentes para el progreso. Es por eso que resulta ineludible un cambio en el paradigma educativo, demandando la implementación de distintas perspectivas y técnicas educativas como opciones factibles, teniendo en cuenta que con las metodologías tradicionales no se le puede dar solución a las exigencias de la enseñanza desarrolladora que plantea la sociedad cubana actual.

El nacimiento de la educación a distancia se remonta a las primeras civilizaciones humanas, particularmente en las culturas sumeria y egipcia. En sus diferentes períodos de desarrollo la educación a distancia ha estado emparentada con las tecnologías en función de las comunicaciones. La utilización de las tecnologías de la información ha transformado las estrategias de aprendizaje, creando de esta forma nuevas coyunturas para el acceso al conocimiento.

Las facilidades que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones constituyen una amenaza en el sentido que pueden subestimar la importancia del papel de profesor, de la selección de bibliografía y contenidos, así como de la creación de guías y otros instrumentos que permitan su uso más productivo. Sin embargo, su adecuado aprovechamiento y el dominio de los aspectos metodológicos que distinguen a la enseñanza en ambientes virtuales, hacen que estas tecnologías ofrezcan oportunidades al proceso docente como pueden ser: incrementar su accesibilidad y ampliar su cobertura.

Las prácticas de la educación a distancia fundamentada en nuevas tecnologías, realizan una gran presión en el sistema de enseñanza-aprendizaje, haciendo que las pretensiones relativas al uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en todos los niveles de la sociedad moderna, establezcan una

ruptura con los paradigmas existentes, pero a su vez han confirmado poseer un mayor grado de eficacia en métodos de enseñanza a nivel de posgrado, debido al progreso de la informática y las telecomunicaciones en función del conocimiento, lo que permite acelerar el proceso educativo y contribuir a elevar la calidad de la educación.

La asociación de diferentes perspectivas educativas y epistemológicas han sido referidas como nuevas representaciones para fomentar y desarrollar las capacidades profesionales que demanda la educación en nuestros días. La educación superior y de postgrado ha debido adecuarse a estas crecientes demandas, donde los entornos virtuales juegan un papel primordial para cubrir la demanda educacional existente y son considerados como estrategias vitales para brindar respuestas efectivas a los problemas socioeconómicos en los albores del siglo XXI.

Las TIC constituyen una tendencia actual de los currículos, sobre todo en el posgrado, al contribuir con la optimización y el fortalecimiento del proceso de enseñanza, en la medida en que tributan a una ganancia metodológica y a la racionalización de la propia actividad docente.

La formación durante toda la vida expresada por Delors (1996), es reflejo de un paradigma que se establece encaminado a desarrollar la capacidad del individuo al cambio constante, a aprender a aprender durante toda la vida, a transitar, al decir del propio Delors, hacia la sociedad educativa basada en la adquisición, actualización y uso de los conocimientos influenciado por la sociedad de la información.

Se considera que en la práctica educativa predomina la virtualización de la educación en el posgrado, y en América latina, por ejemplo, los programas virtuales ofrecidos representan el 51 % en temas de capacitación y especialización y un 32,7 % en las maestrías. El nivel de pregrado alcanza solo el 13 %.

El reclamo permanente de la continuidad de estudios por parte de los graduados universitarios está mediado por la repercusión de la globalización, las transformaciones acontecidas con respecto a la adopción del perfil amplio en la

formación profesional, el papel del capital intelectual en el desarrollo del país y las exigencias de las fuerzas productivas a nivel mundial, lo que presupone un amplio desarrollo de la educación posgraduada en todas las universidades. El protagonismo de la ciencia y la educación, en el desarrollo de la sociedad y del ser humano obedece a la capacidad de los pueblos de establecer, transformar, promover, manejar información y conocimientos.

El posgrado está llamado a contribuir decisivamente a resolver los grandes problemas sociales, científicos tecnológicos y espirituales de la humanidad, a través de los aportes científicos, pero sin perder la perspectiva, como plantean Cabrera Ruiz y Gallardo López (2006), de que es también un proceso educativo donde se reproduce la propia comunidad científica a través del proceso de producción de conocimiento, de solución de problemas concretos y la creación y difusión de valores.

Es por ello que a partir de la creación de la *Open University Británica* en 1969, comenzaron a florecer instituciones de nivel superior y redes de educación a distancia en todas partes del mundo. En los Estados Unidos se estima que el mercado para la educación superior en línea supera los 7,000 millones de dólares. Por otro lado, en noviembre de 2003 el Parlamento europeo aprobó el Programa Comunitario de Educación Virtual para el período 2004–2006, al que se destinan 44 millones de euros.¹

En Cuba la educación de posgrado en esta última década asumió diversos desafíos, entre ellos y uno de los más significativos: su universalización, con su objetivo primordial de alcanzar la cultura general integral de todo el pueblo cubano.

El surgimiento de Universidades en todas las provincias, con carreras acordes con esta nueva etapa, concebidas en estrecha relación con las verdaderas necesidades del desarrollo económico y social, unido al avance gradual de la investigación

¹ H. Barrón (2004): Seis problemas de los sistemas universitarios de expansión en línea. Revista de *Educación a Distancia* (RED). No.12. Año III. 20 de diciembre. Murcia, p. 6.

científica y la educación posgraduada en todas ellas, y el estrecho vínculo con la comunidad en la cual están enclavadas, caracterizado por amplios e importantes programas de extensión universitaria, de conjunto con la alta prioridad del estado y del gobierno para lograr su desarrollo sostenido, han propiciado que hoy se cuente con un modelo de Universidad donde se incorpora todo lo valioso y positivo de la educación superior contemporánea y, a la vez, se afianza de modo esencial en sus propias raíces y asume una personalidad propia, en correspondencia con sus especificidades educativas.

La educación posgraduada se fundamenta en la interrelación entre la investigación y el aprendizaje colaborativo, atendiendo las demandas de capacitación que el presente reclama. Promueve la multi, inter y transdisciplinariedad, así como la colaboración interinstitucional de carácter regional, nacional e internacional. Durante esta formación puede transitar por la superación profesional que tiene como objetivo contribuir a la educación permanente y actualización sistemática, el perfeccionamiento del desempeño de sus actividades profesionales y académicas, así como el enriquecimiento de su acervo cultural. Puede obtenerla a través de sus formas organizativas fundamentales: cursos, entrenamiento, diplomados, auto preparación, conferencias especializadas, seminarios, talleres, debates científicos, entre otras, que complementan y posibilitan el estudio y la divulgación de los avances del conocimiento.

Otra manera resulta la formación académica de posgrado que tiene como objetivo la educación posgraduada con una alta competencia profesional y avanzadas capacidades para el desempeño profesional especializado, la investigación, el desarrollo, la innovación y la creación artística, lo que se reconoce con un título académico o un grado de doctor.

Constituyen formas organizativas del posgrado académico la maestría, la especialidad de posgrado, el doctorado y posdoctorado. Usted puede elegir según su perfil y los requisitos de ingreso del programa y el posgrado al cual va a ingresar. Estas acciones son rectoradas por el Ministerio de Educación Superior (MES), al cual

le corresponde la función rectora en la definición y el control de las estrategias de posgrado a escala nacional, las cuales guardan una estrecha relación con las proyecciones económicas, políticas, sociales, científicas, tecnológicas y culturales del país. (Ministerio de Educación Superior, 2018)

En Cuba la formación académica de posgrado se inicia al establecerse el Sistema Nacional de Grados Científicos en el año 1974 y posteriormente en 1976 al crearse el Ministerio de Educación Superior (MES), que organiza el Sistema de Educación de Posgrado como el nivel más elevado del Sistema Nacional de Educación para la formación permanente de los egresados universitarios. Entonces aparece el Sistema Profesional de Posgrado (de carácter masivo) y el Sistema de Grados Científicos (de carácter selectivo).

A partir de entonces se consolidó esta actividad de forma vertiginosa en todos los centros universitarios. En concordancia con la educación posgraduada de otras áreas del mundo, en 1992 se establecen claramente dos direcciones en la formación de posgrado: la superación profesional y la formación académica, y se produce un proceso de homologación de las formas organizativas de la formación académica en nuestro país con la de otros países.

En el XIV Congreso de la Central de Trabajadores de Cuba (CTC), se planteó la necesidad de satisfacer la demanda de estudios de nivel superior. Como respuesta a esta solicitud el Ministerio de Educación Superior (MES) y la Universidad de La Habana (UH), trabajaron en una propuesta que diera respuesta a esta necesidad de nuestra población, sin afectar sus responsabilidades laborales, personales y sociales y que utilizara las instalaciones y docentes de la Universidad. Es así que a partir de 1979 se comienza a ofrecer una nueva modalidad de estudios, a la que se denominó inicialmente Cursos Dirigidos y que posteriormente se le denomina Educación a Distancia, con un carácter abierto en el ingreso, ya que no tenía restricciones para el acceso y flexible porque el estudiante puede decidir su propio ritmo de aprendizaje. (Yee Seuret & Miranda Justiniani, 2006)

En la actualidad se ha producido un incremento en el volumen de profesionales que han obtenido títulos en las modalidades de la formación académica, y masivamente se extiende la superación profesional a todos los egresados universitarios.

El reglamento de posgrado del MES del año 2004 se presenta con una concepción renovadora y desarrolladora en su proyección y enfatiza en objetivos acordes al cambio educativo que hoy se experimenta en la educación cubana. Instituida por la Resolución 215/85 del MES, se crea una Red de Centros de Educación a Distancia que abarcan la totalidad del sistema educacional cubano, tanto para la educación de pregrado como la de posgrado, y en la Resolución No. 132/2004, se expresa: “La flexibilidad en la adopción de formas organizativas y el rigor de la calidad de las ofertas, son características esenciales de la educación de posgrado. Las actividades de posgrado se desarrollan en diferentes modalidades de dedicación: tiempo completo o tiempo parcial y con diferentes grados de comparecencia: de forma presencial, semipresencial o a distancia (...)”.²

Más adelante se indica:

La educación a distancia en el nivel de posgrado es el proceso de formación y desarrollo del estudiante basado en la autogestión del aprendizaje y en su autonomía en el estudio, que lo capacita para la educación a lo largo de la vida. En dicho proceso se utilizan tanto las formas tradicionales de educación a distancia como aquellas que emplean, en diferentes grados, las tecnologías de la información y las comunicaciones, bajo la asesoría de un tutor.³

En los últimos años se ha incrementado la educación posgraduada en entornos virtuales como un modelo de formación de amplio perfil, acompañado de un sistema de opciones de posgrado, que aseguran al egresado su constante actualización, en un régimen abierto de estudios, que incorpora a su quehacer nuevas competencias,

² MES, Resolución No. 132/2004, Capítulo 1, Artículo 7, p. 2.

³ MES, Resolución No. 132/2004, Capítulo 4, Artículo 58, p. 9.

en correspondencia con la velocidad de evolución de los conocimientos y los constantes cambios de la tecnología.

La función primordial de la Universidad de Guantánamo (UG), en la formación académica de posgrados, se concibe como sistema a escala nacional, dirigida centralmente por el Ministerio de Educación Superior. Abarca diferentes modalidades de superación y titulación, y asegura por su presencia en todo el territorio nacional y la constante actualización de todos los profesionales. Actualmente la Universidad de Guantánamo se proyecta hacia una fase superior, que se caracteriza por brindar oportunidades de acceso a la educación posgraduada a todos los profesionales de la provincia y otras partes del país.

Como parte de esta investigación, se han encontrado criterios de autores como: Del Toro, A.; Añorga, J. y Valcárcel, N. (2003); Herrera, E. (2005); Pérez, V. (2006); López, M. (2007); García, L. (2008), Sánchez, Y. (2011) que refieren insuficiencias relacionadas con los conocimientos y habilidades que poseen los tutores que los limitan para la realización de las actividades docentes en los entornos virtuales.

En el diagnóstico preparatorio de esta indagación pedagógica se logró un acercamiento al tema objeto de estudio mediante el estudio de documentos normativos, entrevistas a directivos y profesores de la planta de la Maestría en Ciencias de la Educación (MCE), la observación y las encuestas a profesores. La experiencia profesional de seis años de la autora en su desempeño como Instructora de la Dirección provincial de Joven Club de Computación de Guantánamo, permitieron advertir insuficiencias en la aplicación de los entornos virtuales:

- Insuficientes orientaciones metodológicas para la implementación de Maestrías en Ciencias de la Educación en entornos virtuales, lo cual dificulta un adecuado desempeño del equipo docente de la planta académica virtual.
- Limitaciones en el aprovechamiento de las potencialidades pedagógicas que brindan las herramientas de comunicación de los entornos virtuales.

- Insuficiente preparación del equipo docente de la planta académica para la implementación de la MCE de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.
- La actividad metodológica referente al empleo de los entornos virtuales usualmente supone un medio de enseñanza y su gestión y diseño es un adeudo del personal docente y técnico que presta los servicios informáticos en la universidad.
- Se asume regularmente el entorno virtual como medio de enseñanza como apoyo a la presencialidad y aún no, como entidad sistémica que conforma el proceso de enseñanza a distancia en la virtualidad.

Lo expresado anteriormente permite revelar la **contradicción** existente entre la necesidad de aprovechar las potencialidades que brindan los entornos virtuales para la formación académica de posgrados y la insuficiente virtualización de los mismos en la universidad.

Es por ello que se determina el **problema científico** siguiente: ¿Cómo implementar la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales?

Teniendo en cuenta el problema a resolver en la presente investigación el **objeto de estudio** se identifica como: La formación académica de posgrado en entornos virtuales.

Delimitándose como **campo de acción**: la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.

Definiéndose como **objetivo general de la investigación**: Elaborar una metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual Moodle de la Universidad de Guantánamo.

A partir del objetivo planteado, se formularon las **preguntas científicas** siguientes:

1. ¿Cuáles son los antecedentes históricos de la formación académica de posgrado en entornos virtuales?
2. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan la formación académica de posgrado en entornos virtuales?
3. ¿Cuál es el estado actual de proceso de la formación académica de posgrado en la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle?
4. ¿Qué elementos deben constituir una metodología que contribuya a la formación académica en el entorno virtual Moodle?
5. ¿Cómo valorar la contribución de la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle?

Para dar cumplimiento al objetivo y como respuestas a las preguntas científicas, se planificaron las ***tareas de investigación*** siguientes:

1. Determinación de los antecedentes históricos de la formación académica de posgrado en entornos virtuales.
2. Sistematización de los fundamentos teóricos que sustentan la formación académica de posgrado en entornos virtuales.
3. Diagnóstico del estado actual de la educación de posgrado en la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.
4. Elaboración de una metodología que contribuya a la formación académica de posgrado en el entorno virtual Moodle.
5. Valoración de la factibilidad de la metodología de la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.

En el trabajo se emplearon los siguientes métodos.

Del nivel teórico:

Analítico-sintético: Para determinar las posiciones generales asumidas, los enfoques y concepciones que sobre los entornos virtuales existen, combinar los elementos que lo forman, determinar las generalidades del proceso y arribar a conclusiones.

Inductivo-deductivo: Para inferir relaciones y establecer las características generales de las metodologías de los entornos virtuales y las particularidades en la región de Guantánamo, para proporcionar las premisas, bases o fundamentos determinantes que garanticen su implementación, en la Universidad de Guantánamo

Modelación: Con vista a la representación esquemática de la metodología propuesta, permitirá delimitar los criterios de interdisciplinariedad, los cuales componen los requerimientos ineludibles para el perfeccionamiento del trabajo con los entornos virtuales.

Histórico lógico: Para revelar la dinámica evolutiva del proceso histórico de los entornos virtuales en sus expresiones conceptuales fundamentales, lograr una caracterización acertada del marco histórico-social en que tiene lugar, descubrir las condiciones económicas, políticas, sociales que influyeron en su desarrollo, los factores externos, para conocer la lógica de su progreso, hasta arribar a conclusiones o juicios particulares y generales.

Sistémico y estructural-funcional: Para definir la proyección de la metodología, la estructura de la misma, la jerarquía y el grado de dependencia de cada uno de sus componentes.

Del nivel empírico:

Entrevista: Para la recopilación de los datos necesarios para un mejor entendimiento de la metodología a desarrollar y sus principales vulnerabilidades para un manejo adecuado de los datos en los entornos virtuales. Se empleará una entrevista no estructurada, ya que se les realizará a especialistas en la materia.

Observación: En la investigación realizada se estudió todo el proceso de gestión de la información del Departamento de postgrado y del Centro de Estudios de Educación Superior, con el objetivo de descubrir sus características esenciales.

Criterio de expertos: Empleado para valorar el grado de aceptación de la metodología propuesta y perfeccionar los aspectos señalados por los docentes expertos. Así como la problemática objeto de estudio y de la propuesta que se presenta.

Análisis de documentos: Para conocer cómo se ha abordado el problema de investigación en los documentos emitidos por el organismo correspondiente.

Del nivel matemático y estadístico:

Técnica del Análisis Porcentual y la Estadística descriptiva: para cuantificar los datos empíricos a partir de técnicas diversas, determinar la población y la muestra seleccionada para el análisis y poder realizar comparaciones, generalizaciones, armonizar los datos y demostrar la idea a defender.

El procesamiento de la información obtenida a partir de los métodos empíricos se realizó básicamente a través del análisis de frecuencias y porcentual, con la ayuda de la Estadística Descriptiva, así como de la Triangulación de datos para obtener información general acerca del comportamiento de los aspectos estudiados. El criterio de expertos fue procesado a partir del Método **Delphi**.

También se aplicarán entrevistas, encuestas, cuestionarios, juicio de expertos, así como el intercambio de experiencias con especialistas nacionales. Para la recopilación de datos fue seleccionada de manera intencional una población de 49 profesores de la planta académica que imparten el posgrado en Ciencias de la Educación correspondiente al curso 2016-2018, de los cuales se escogió una muestra de 25 profesores, los que representan el 51.0 % del total.

El empleo integral de estos métodos y una perspectiva dialéctico-materialista facilitaron desentrañar los elementos que se presentan en esta tesis, los cuales serán pilares para la estructuración de una metodología para la implementación de la Maestría En Ciencias De La Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.

La **novedad científica** radica en elaboración de la metodológica para el uso del entorno virtual Moodle en la formación académica de posgrado, en la Maestría en Ciencias De La Educación de la Universidad de Guantánamo. Donde se abordan elementos que facilitan la formación del docente, basados en las insuficientes orientaciones metodológicas e insuficiente preparación para la implementación de Maestrías en Ciencias de la Educación en entornos virtuales.

Favorecer el proceso formativo para cursar la Maestría de Ciencias de la Educación, con el entorno virtual Moodle en la Universidad de Guantánamo, en la modalidad de educación a distancia, constituye el **aporte práctico** de esa tesis.

El documento está estructurado en dos capítulos:

CAPÍTULO 1: Contiene los aspectos esenciales para entender la información referente a los entornos virtuales. Se describen los conceptos fundamentales asociados al dominio del problema, se hace una valoración crítica de los sistemas informáticos utilizados en la actualidad en la esfera de la educación a distancia que se refieren al programa académico de posgrado y se realiza un estudio de las tendencias, herramientas y tecnologías utilizadas para el diseño los entornos virtuales.

CAPÍTULO 2: Contiene el diagnóstico del estado actual de los entornos virtuales en la formación académica de posgrados y el fundamento de la metodología para su aplicación. Se ofrece una propuesta de estructura, acciones y componentes orgánicos de la Maestría En Ciencias De La Educación en entornos virtuales, validados con el criterio de expertos y especialista en la materia.

CAPÍTULO 1. La formación académica de posgrado en entornos virtuales. Antecedentes y referentes.

En este capítulo se aborda la evolución de la formación académica de posgrados en entornos virtuales, así como los presupuestos teóricos que lo sustentan, la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales, sus dimensiones e indicadores.

1.1 Antecedentes históricos de la formación académica de posgrados en entornos virtuales.

Instruir por medios convencionales a todos, intentando satisfacer las variadas solicitudes pedagógicas de la sociedad, no es viable. La masificación de la universidad, trajo consigo que las aulas convencionales no estaban preparadas para atender esta demanda de formación. En los sistemas educativos a partir de la década de los años sesenta, la universidad tradicional, las instituciones de educación de adultos, las compañías dedicadas a la superación profesional, entre otras, no alcanzaban a dar respuesta a las solicitudes que la nueva sociedad industrial requería.

Por otra parte, no se disponía de recursos económicos suficientes para dotar de personal y medios a las instituciones e instalaciones existentes. Incluso los estudiosos del tema abundan en señalar que la solución no iba a venir precisamente a costa de aumentar recursos sin más. Ello sería inútil siempre que no cambiasen las posibilidades del propio sistema educativo.

Hoy se reconoce el inconveniente de proveer, a corto plazo, todas las sapiencias y experticias que serían ineludibles para una correcta práctica de un profesional, por lo que se pretende ejecutar una enseñanza que trascienda los límites del aula con la indagación de nuevas formas que permitan el perfeccionamiento de una mayor autonomía y de las capacidades creadoras de cada ser, adecuándose a las demandas sociales cambiantes.

Es por esa razón que en la actualidad la Educación a Distancia es ampliamente utilizada en la formación académica de posgrados. La misma ha sido definida por varios autores:

“(…) un punto intermedio de una línea continua en cuyos extremos se sitúa la relación presencial profesor-alumno, por una parte, y la educación autodidacta, abierta en que el alumno no necesita de la ayuda del profesor”. (Cirigliano, 1983)

“(…) modalidad mediante la cual se transfieren informaciones cognoscitivas y mensajes formativos a través de vías que no requieren una relación de contigüidad presencial en recintos determinados”. (Guedez, 1984)

“(…) sistema tecnológico de comunicación masiva y bidireccional, que sustituye la interacción personal en el aula de profesor y alumno como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización tutorial, que propician el aprendizaje autónomo de los estudiantes”. (García Aretio, 2000)

Modalidades de la educación a distancia

- Correspondencia o correo postal.
- Paquete didáctico.
- Tele-educación.
- Educación abierta.
- Correo-e.
- Web.
- Disquete y CD ROM.
- Mixto.
- Videoconferencia.
- En línea (E-learning).

- Virtual.

Los inicios de la educación a distancia están clasificados según los medios de enseñanza disponibles. Al respecto, la autora de esta tesis considera que se pueden recoger en 4 generaciones o etapas y en acontecimientos que ayudaron a su surgimiento:

Etapas

Una **primera generación**, hasta los años 60. Los hitos que dieron inicio a la misma fueron:

1. La invención de la escritura sobre elementos como piedra, madera, tela, tablillas de barro, papiro y papel. Puede ser considerada como la primera expresión de educación a distancia, pues la escritura en diferentes soportes facilitó el tránsito y el atesoramiento de la información desde entonces hasta nuestros días.
2. La invención de la imprenta: la misma implicó una gran revolución cultural y en la enseñanza pues se pasó de la transcripción manuscrita a la copia mecánica, incrementando la oferta de libros en las bibliotecas.
3. La enseñanza por correspondencia: estos cursos por correspondencia estaban conformados por un conjunto de materiales impresos que eran distribuidos mediante el correo postal. Este fue otro paso importante pues hizo posible que el poseedor de la información la entregara al destinatario sin estar en contacto con él.

Las primeras expansiones claras de esta modalidad educativa se registran en el año 1833 cuando en Suecia se facilita un curso de Contabilidad por correspondencia, y más tarde en Inglaterra en 1843, Isaac Pitman crea la *Phonographic Corresponding Society* para la enseñanza de la taquigrafía por correspondencia.

Después de una profunda revisión bibliográfica se ha podido precisar que en aquellos primeros años de la educación a distancia la misma carecía de una metodología para este tipo de estudios por correspondencia ya que se limitaba a

reproducir por escrito una clase presencial. Poco después se le dio una forma más interactiva al material escrito, a través de guías de ayuda, la introducción sistemática de actividades para cada lección, cuadernos de trabajo y ejercicios de evaluación, que suscitasen algún tipo de relación del estudiante.

Al final de esta primera generación ya el tutor u orientador del alumno comienza a jugar un papel más protagónico, al responder por correo postal las inquietudes que presentaba el estudiantado. Esta generación ha sido la de mayor duración en el tiempo, y en la época contemporánea observamos numerosos países en los cuales la educación a distancia no ha traspasado esta primera concepción.

La segunda generación, está basada en la enseñanza multimedia a distancia. Los medios distintivos de esta generación, entre finales de la década de los años 60 y la década del 70 son:

1. La invención y el uso de la radio y la televisión: para dar información valiosa desde el punto de vista educativo.

El texto escrito empieza a tomar otras dimensiones al enriquecerse por otros recursos audiovisuales. En esta segunda etapa, la presencialidad resulta escasa y el diseño de materiales didácticos va dejando en otro plano la interacción con los alumnos y de éstos entre sí.

Muestra de ello, en 1947, a través de Radio *Sorbonne* se transmitieron clases magistrales en las facultades de Letras y Ciencias Humanas de París; en 1962 se inicia en España una experiencia de Bachillerato Radiofónico y la Universidad de Delhi crea un departamento de estudios por correspondencia; en 1968 se crea el sistema de tele secundaria en México; en 1969 se crea la *Open University* en Inglaterra (Universidad Abierta Británica), y se considera a esta institución pionera de lo que hoy conocemos como educación superior a distancia.

Por primera vez los materiales impresos empiezan a ser elaborados en forma de módulos de aprendizaje y comienza a hacerse importante la autoevaluación por parte de los estudiantes.

La **tercera generación** comienza en los años 80, junto con los elementos componentes de la primera y la segunda generación en los sistemas de Educación a Distancia. Esta época está marcada indefectiblemente por la llegada de:

1. La computadora: es un instrumento de gran importancia para la educación superior ya brinda muchas formas de manejo. Puede realizar tareas diversas, de acuerdo a las posibilidades que brindan los lenguajes de programación y el hardware.
2. Internet: con su aparición las tecnologías empezaron a expandirse por todo el mundo. Internet posibilita distribuir contenidos educativos con grandes ventajas en cuanto a costos y a la posibilidad de mantenerlos permanentemente actualizados.

En América Latina se produjo un incremento sensible de emisiones de radio educativa. Por ejemplo, en República Dominicana a través de *Radio Santamaría*, en 1982, se inició el proyecto Radio Educativa Comunitaria (RADECO). Se caracterizó porque los medios empleados permitieron la interactividad del estudiante con los materiales didácticos y con los profesores, en forma instantánea y diferida, asimismo, se da una comunicación e interacción entre los estudiantes. Se puede afirmar que la tecnología por sí misma no incrementó la calidad de la educación, pero en cambio sí pudo y ha transformado a esta modalidad de enseñanza.

Y una **cuarta generación** a partir de los años 90 que aún se desarrolla:

1. La invención y generalización del correo electrónico: Ayudó a reducir drásticamente los costos de envío de información y activó enormemente la comunicación y los flujos de información científica, permitiendo a los usuarios enviar y recibir mensajes mediante sistemas de comunicación electrónica.
2. Ambiente World Wide Web (WWW): El dominio y desarrollo de instrumentos necesarios para trabajar en la red de redes propició que en este ambiente convivieran todo tipo de servicios: documentos, correo-e, hipertexto, hipermedia, multimedia, buscadores, traductores, etc.

Se empieza a plantear que en un entorno educativo donde están aislados realmente el estudiante y el maestro, basado en redes de conferencias por ordenador y estaciones de trabajo multimedia. Así nacen los entornos virtuales viniendo a jugar un papel preponderante. Muestras de ello es la fundación en 1985 de *Connected Education* con programas *online* en Estados Unidos.

En España en 1993 nació el proyecto FORCIENCIAS, para producir vídeos y materiales escritos de forma colaborativa para capacitar a profesores de ciencias que trabajaran con alumnos. Los contenidos fueron transmitidos por la red de Televisión Educativa Iberoamericana (TEI).

En 1994 abrió un curso a distancia conocido como Curso de Formación en Educación Abierta y a Distancia, el cual fue auspiciado por el Ministerio de Educación y Ciencia de ese país. La Universidad de Barcelona Virtual, permite realizar algunos de los mejores másteres, posgrados, cursos de especialización y extensión universitaria, así como ser parte de los muchos programas de seminarios que ofrecen de forma presencial, semipresencial y a distancia.

En Brasil, en 1995 se fundó en el Ministerio de Educación y Deportes, la Secretaría de Educación a Distancia. Se constituyó un canal de televisión educativo en 1996, como estrategia para la formación continua, apoyándose en la Revista de la TV Escuela, Los Cuadernos del Profesor y El Catálogo de la TV Escuela.

En Cuba, la formación académica de posgrado en entornos virtuales tiene sus primeros inicios en la fundación en 1979, de la actual Facultad de Educación a Distancia de la Universidad de La Habana que, con los Cursos Dirigidos, se convirtió en centro rector de esta modalidad en el país. (Galindo, 2000) Desde sus inicios contó con la contribución de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España y el Sistema de Universidad Abierta de la Universidad Nacional Autónoma de México (SUA-UNAM).

El Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC), Universidad Pedagógica de Postgrado, con sede en Ciudad de La Habana, Cuba, es una

institución que se creó en el año 1990 por acuerdo de los educadores latinoamericanos que participaron en el Congreso Pedagogía '90, para contribuir a la superación y capacitación de los maestros y profesores de la región, potenciando el intercambio, la integración y el vínculo entre nuestros educadores, así como proyectar los resultados de la Educación cubana para que estuvieran a disposición de los pueblos de América, el Caribe y el resto del mundo. (Herrera Ochoa & Pérez Fernández, 2005)

En 1994, la Cátedra de Información de la Universidad de Camagüey desarrolló la implementación de un curso a distancia basado en el uso del correo electrónico soportado en las redes nacionales de intercambio de información electrónica, para desarrollar actividades académicas de superación posgraduada. El mismo consistió en un curso de superación en materia de Diseño de Aplicaciones Informáticas mediante el Sistema de Bases de Datos FoxPro, en el que participaron un total de 127 cursistas, de 11 de las 14 provincias del país.

Además, se incrementaron las redes telemáticas a nivel de centros e instituciones (intranet), como la red del Ministerio de Educación (RIMED) y del Ministerios de Salud Pública (INFOMED), creándose nuevas capacidades y posibilidades en la docencia de posgrado con la extensión y el fortalecimiento de la Red Telemática de Salud, la cual se ha potenciado y estructurado con el desarrollo desde el curso académico 1996-1997 de la Universidad Virtual de la Salud. (Jardines Méndez, 2003)

Lo expuesto evidencia la posibilidad del diseño y desarrollo de una educación a distancia basada en esas tecnologías. De hecho, un gran número de centros de capacitación de importantes empresas del país, desarrollan proyectos que incluyen cursos para la superación a distancia.

Cuba, bajo la llamada comunidad de la Educación a Distancia, conformada por los Ministerios de: Educación, Educación Superior, Salud Pública, Informática y Comunicaciones e Industria Sideromecánica, desarrolla una ejemplar política educativa y cultural con la creación de diferentes programas de educación a distancia

donde se destacan proyectos como los de Universidad para Todos, los Jóvenes Club de Computación y Electrónica y los canales de la televisión educativa.

Tal es el caso de la ampliación y redimensionamiento de los Jóvenes Club de Computación y Electrónica, que a partir de 2007 creó una plataforma cursada montada en Moodle con el objetivo centrado en la capacitación del capital intelectual de la organización y a la vez ofertar la modalidad formativa a los clientes de la organización.

En la Universidad de las Ciencias Informáticas en 2015 se creó el Centro Nacional de Educación a Distancia, institución rectora que orienta, dirige y controla el trabajo metodológico y el desarrollo y aplicación de las tecnologías como medio de apoyo a la modalidad de educación a distancia. Tiene la responsabilidad de coordinar la formación de los docentes que trabajarán, ya sean como tutores o profesores, en la elaboración de los recursos educativos y en el sistema de evaluación. (CENED, 2015)

La formación académica de posgrados presencial se diferencia de la superación de posgrados a distancia, en cuanto a la presencia del maestro, a la relación espacio tiempo en que se desarrolla el proceso y a las vías y formas de comunicación que se establecen, por lo cual no se deben extrapolar mecánicamente los métodos, medios y el sistema de evaluación de una modalidad a otra. La superación de posgrados a distancia, es una composición de recursos, interactividad y actividades de aprendizaje organizadas.

La formación académica de posgrados en entornos virtuales, germinó ante la necesidad de propagar la educación a todos, de forma masiva y módica, favoreciendo fundamentalmente aquellas personas que, por determinadas razones, no podían asistir de forma regular a los centros educacionales.

Se entiende por Educación a Distancia en el nivel de posgrado en Cuba (Ministerio de Educación Superior, 2004) al “(...) proceso de formación y desarrollo del estudiante basado en la autogestión del aprendizaje y en su autonomía en el estudio,

que lo capacita para la educación a lo largo de la vida. En dicho proceso se utilizan tanto las formas tradicionales de educación a distancia como aquellas que emplean, en diferentes grados, las tecnologías de la información y las comunicaciones, bajo la asesoría de un tutor.”⁴

Principales entornos virtuales que ofrecen formación *online*

Campus Educación: creada específicamente para docentes, dispone de interesantes cursos homologados, pensados para hacer las oposiciones a maestros y profesores del sistema español.

Red Educa: ofrecen cursos homologados para oposiciones de educación, así como formación del profesorado o formación a formadores de todas las áreas.

ClassGap: pueden definirse como cursos personalizados, ya que ClassGap es una plataforma que pone en contacto a estudiantes interesados con profesores expertos en determinados temas.

Educación Docente: esta web incluye un muy amplio compendio de cursos para mejorar la formación del profesorado en todos los niveles y temáticas relativas a la educación.

Coursera: esta plataforma educativa está asociada con universidades y organizaciones de renombre de todo el mundo para proporcionar cursos. Además de video-lecciones, ofrece cuestionarios interactivos, es posible hacer tareas y que sean evaluadas por los compañeros.

Udacity: esta plataforma, está especializada en *MOOCs* (cursos *online*, masivos y abiertos).

Aprender gratis: como en su propio nombre indica, ofrece cursos gratuitos, y también es posible acceder a otro tipo de formación, como masters, posgrado o reglada, pero esta vez de pago.

⁴ (Ministerio de Educación Superior, 2004), capítulo 4, artículo 58, p. 10.

Crypt4you: también ofrece cursos *online*, masivos y en abierto o *MOOCs*, y está propiciado por la Universidad Politécnica de Madrid.

Khan Academy: matemáticas, economía o ciencia, son algunas de las materias recogidas esta plataforma de formación. El propósito de su fundador, Salman Khan, es que cualquier persona tenga la posibilidad de acceder a una educación libre, gratuita y de clase mundial con independencia del lugar en el que se encuentre.

Free Easy Way: este espacio se caracteriza por impartir una enseñanza 100 % a distancia que se adapta a la disponibilidad de sus usuarios. Además, tanto colegios como universidades, escuelas técnicas o profesores tienen la oportunidad de insertar sus propios contenidos (disponibles en diferentes idiomas) que pueden ser gratuitos o de pago.

Miríada X: se trata de una plataforma que impulsa el conocimiento en la Educación Superior de los países iberoamericanos. De hecho, Miríada X cuenta con el apoyo de Telefónica Learning Services (dedicada al desarrollo de soluciones integrales de aprendizaje *online* para la educación y la formación) y Universia, una red que congrega a universidades de habla hispana y portuguesa.

Cursos abiertos de la UNED: tecnologías del Medio Ambiente, Historia del Arte, Teoría del Derecho, Educación Vial, Matemáticas Fundamentales, Psicología, Servicios sociales: el estado del bienestar... Estos son algunos de los cursos que la UNED oferta a través de esta plataforma virtual.

OpenCourseWare Universidad Carlos III de Madrid: tiene propósito es publicar toda clase de cursos universitarios en línea para que los usuarios interesados tengan acceso a ellos sin coste alguno.

Udemy: una de las más grandes plataformas de aprendizaje online en la que encontramos multitud de material de todo tipo, tanto académico como alejado de los centros educativos.

Edu2: desde territorio colombiano nos llega la iniciativa Edu2, definida como la academia virtual del futuro y en la que encontraremos decenas de diferentes cursos dirigidos tanto a profesionales como a estudiantes.

Stanford Online Courses: la prestigiosa universidad de Stanford tiene una completísima sección de cursos online, completamente gratuitos y accesibles por cualquier persona desde cualquier lugar del mundo.

Harvard Online Learning: la prestigiosa universidad de Harvard fue una de las pioneras en ofrecer cursos online, a través de un navegador web.

Open Yale Courses: desde la Universidad de Yale nos presentan sus cursos online, una selección de contenidos completamente gratuitos creados por diferentes departamentos de esta entidad.

Open Culture: otra de esas webs que se dedica a recopilar contenido procedente de universidades de todo el mundo es Open Culture, con más de 1.200 cursos.

Moodle: Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment. En español: Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular. Moodle es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea.

Características de Moodle

Hoy cuenta con 124 057 970 usuarios registrados en el mundo que utilizan sus servicios. Una de las características principales es que ofrece la posibilidad de insertar contenidos multimedia: el profesor puede subir imágenes (fotos, ilustraciones, gráficos); vídeos (presentaciones dinámicas, anuncios publicitarios, corto y largometrajes, documentales, telediarios, programas televisivos, *trailers*, videoclips); y contenidos de audio (música, diálogos, programas de radio). Debido a la importancia de los estímulos sensoriales en la enseñanza, la inclusión de elementos multimedia en un curso de Moodle resulta esencial para fomentar la motivación.

Gracias a su carácter personalizable, Moodle presenta gran flexibilidad: el profesor decidirá cómo diseñar su curso, es decir, de qué apariencia dotarle, qué actividades incluir y en qué orden, cuándo abrir y cerrar la participación a cada una de ellas, la frecuencia con la que publicar contenidos. Todo ello permite al tutor adecuar la plataforma a cada grupo de alumnos, y por tanto a su nivel, intereses cognoscitivos, objetivos, déficits, etc.

La mayor parte de las actividades que Moodle propone son interactivas en varios sentidos: entre el alumno y la plataforma, pues ésta ofrece un *feedback* inmediato al estudiante en el caso de algunas tareas, como en los cuestionarios; entre el alumno y el profesor, que es el encargado de darle la retroalimentación necesaria para contribuir a un adecuado desarrollo de su aprendizaje, como en las tareas en línea; y por último, y más importante, entre los estudiantes entre sí, a través de las actividades de carácter social que impulsan la creación de comunidades de aprendientes, como en los foros. Las comunidades conducen a logros dentro de un contexto informal donde quedan patentes el aspecto lúdico, la creatividad, la discrepancia y el humor, integrantes de la dimensión afectiva en el aprendizaje.

Al ser el estudiante quien elige, en algunos casos, el momento y el modo en que usará la plataforma (como ejercitación de los contenidos, como autoevaluación, como repaso de las nociones ya aprendidas), y al delegarse en él actividades como la activación de foros, la modificación de un wiki o la libertad de agregar una u otra entrada en un glosario, Moodle promueve la autonomía de los aprendices. Esto conduce a lo que se ha dado en llamar Entorno Personal de Aprendizaje (PEL), es decir: control y gestión en el propio proceso de aprendizaje. (Moodle, 2018)

Tales plataformas responden a los pilares promovidos por la UNESCO para la educación: aprender a ser, aprender hacer, aprender permanentemente y aprender a convivir, y nuestro país ha demostrado que la educación va más allá de la adquisición de conocimientos, pues ello, conlleva la transformación de actitudes, habilidades, destrezas, capacidades y comportamientos, todos lo expuesto

anteriormente constituyen antecedentes de la construcción de la concepción metodológica que esta investigación presenta.

1.2 Presupuestos teóricos que sustentan la formación académica de posgrado en entornos virtuales.

Con el advenimiento de las nuevas tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor y basado en clases magistrales, hacia una formación orientada principalmente hacia el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje. El diseño e implementación de programas de capacitación docente que utilicen las TIC efectivamente, es un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance. (UNESCO, 2004).

Una educación efectiva debe ser lo suficientemente ajustable para permitir al individuo seleccionar la forma y contenido de su educación; además de tener oportunidad para poder aprender a aprender, y adaptar sus métodos de hacerlo a la naturaleza propia de la materia que estudie. (Ackoff, 1996).

Es común encontrar escritos (Silverstone, 1996, Quintanilla, 1991, Broncano, 2000, Mitcham, 1989) donde se mencione que el desarrollo de las tecnologías actuales depende enteramente del desarrollo del conocimiento científico y por su parte el conocimiento científico se encuentra profundamente condicionado por el desarrollo tecnológico. Ambos se encuentran determinados por factores históricos, conocimientos, situaciones particulares que han permitido generar desarrollo científico-técnico.

Las nuevas tecnologías TIC han viabilizado el surgimiento de los objetos de aprendizaje que componen la base teórica de los soportes tecnológicos de la educación fundamentada en tecnologías. Programas de educación a distancia, cursos de Tele formación, páginas Web, repositorios, galerías, bibliotecas, entre otros; y herramientas comunicativas y de trabajo colaborativo como los foros, Chat,

wikis, entre otros. Estos objetos se determinan por su reusabilidad, escalabilidad y la autocontención conceptual.

Estas cualidades y las de la virtualidad (omnipresencia, ubicuidad y la miniaturización) repercuten en todas las esferas de la vida humana, incluida la educativa. Constituyen las bases que fundamentan la existencia de la educación virtual. (García Fernández, 2010)

Los entornos virtuales, han sido definidos por disímiles autores, destacándose: Herrera, E. (2005); Cabero, J. (2008); Friss, I. y col., (2010); Vidal, M. y col. (2012), (Bello, 2005):

La educación virtual para M. Moore (1991) es un conjunto de procedimientos cuya finalidad es proporcionar instrucción por medios de comunicación impresos y electrónicos o personas que participan en un proceso de aprendizaje reglado, en lugares y horarios distintos de los del profesor o profesores. Resalta el papel que le proporciona a la comunicación al aprendizaje en la virtualidad, pero reduce la educación virtual a su función de medio de enseñanza, sin embargo, sus posibilidades de manejar herramientas y recursos son reconocidas por este investigador.

Bello la define como: "Aulas sin paredes, cuyo mejor exponente actual es la red Internet, no es presencial, sino representacional, no es proximal, sino distal, no es sincrónico, sino multicrónico, y no se basa en recintos espaciales con interior, frontera y exterior, sino que depende de redes electrónicas cuyos nodos de interacción pueden estar diseminados por diversos países".⁵

La educación virtual otros como una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones. Un entorno virtual sirve para distribuir

⁵ (Bello, 2005)

materiales educativos en formato digital (textos, imágenes, audio, juegos, etc.) y acceder a ellos, para realizar debates y discusiones en línea sobre aspectos del programa de la asignatura, para integrar contenidos relevantes de la red o para posibilitar la participación de expertos o profesionales externos en los debates o charlas. (Cabero & Llorente, 2008).

El concepto de G. Cardona (2002, 2006) admite las posibilidades de ejecución del proceso de enseñanza aprendizaje en las condiciones de la virtualidad y sus especificidades comunicativas le dan un valor agregado a la formación integral del hombre.

Miller, S. M. y K. L. Miller (2000) consideran que la educación virtual se enmarca en las tendencias globalizadoras del mundo actual, son de la opinión que en su futuro juegan un papel crucial: la exploración sobre su efectividad, los avances tecnológicos, los costos y la competencia del mercado, y la respuesta a las influencias del mercado. Según estos investigadores, estas circunstancias determinarán las transformaciones profundas en la filosofía y la organización de la Educación Superior.

Autores cubanos como (Castañeda, E.; Noa, L.; García, A.; Laurencio, A. y Alfonso, I. 2002, c) definen el término como “Gestor o Sistema de Gestión de Cursos (SGC)” refiriéndose a determinadas aplicaciones informáticas de carácter integrado, que poseen en sí mismas todas las herramientas básicas de comunicación, de gestión y de producción de materiales cuya función fundamental es la distribución y gestión de cursos a través de la WWW y el control y la dirección del proceso de aprendizaje de los alumnos.

Por su parte (Bosco, 2004) plantea que algunos autores se centran en una descripción basada en los recursos tecnológicos que se utilizan, otros lo hacen considerando los supuestos pedagógicos sobre los que se fundamentan, generalmente signados por el aprendizaje autónomo, cooperativo, la flexibilidad del currículo y todo tipo de mejoras pedagógicas.

Estos autores trazan una regularidad de enfoques resultando en espacios flexibles, que se configuran en una red y permiten el desarrollo de contenidos, habilidades actitudes y cualidades de la personalidad, así como el acceso a materiales digitales sin que coincidan en espacio y tiempo el profesor y los estudiantes.

La autora de esta obra concuerda con estos autores, pero considera asumir la definición en esta investigación de entornos virtuales como: espacios configurados en la red telemática, que propician la mediación pedagógico instrumental de sus participantes, a partir de la actividad y la comunicación sincrónica y asincrónica basadas en las TIC. (Sánchez P, 2010)

Las investigaciones de (M. Moore, 1991; D. R. Garrison, 2000; D. Keegan, 1997) establecen ciertas particularidades del empleo de los medios tecnológicos en la educación, de cómo se debe proveer de una comprensión de las oportunidades y de las limitaciones que implica el facilitar la enseñanza y aprendizaje a distancia con una variedad de métodos y de tecnologías; de que la misma estará caracterizada por una adaptabilidad del diseño antes y durante del proceso de enseñanza y de aprendizaje que se hace posible por una tecnología altamente interactiva de las comunicaciones; la teoría en la educación a distancia debe reflejar prácticas innovadoras y actuales del diseño y entrega de la educación a distancia. (Garrison, 2000).

Por su parte (Coello, 2004; Collazo, 2004; Ojalvo, 2004) hablan de las concepciones metodológicas, haciendo referencia a un sistema que contiene orientaciones, sugerencias y procedimientos para la implementación de los entornos virtuales.

Y (Sánchez & Lima, 2010) de como la comunicación educativa debe posibilitar un rol activo de los participantes; de ahí la importancia de la interactividad e interacción como subprocesos de la comunicación virtual, y en especial, del uso pedagógico de las herramientas de comunicación de los entornos virtuales.

En los entornos virtuales, la comunicación educativa debe viabilizar un rol activo de los participantes; de ahí la importancia de la interactividad e interacción como subprocesos de la comunicación virtual, y en especial, del uso pedagógico de las

herramientas de comunicación de los entornos virtuales (Sánchez & Lima, 2010), como agentes del proceso de mediación pedagógica y tecnológica, quienes deben cumplir con la intencionalidad, significación, y autorregulación. (Lima, y otros, 2009)

A partir de estas aportaciones se asume que la comunicación educativa precisa para su desarrollo, que tanto el emisor como el receptor tomen la posición de sujetos de la comunicación y que su manifestación sea sistémica en relación con las interacciones. Para que los componentes del proceso compartan escenarios de comunicación y se obtenga un verdadero intercambio de información, se precisa de una adecuada organización de la actividad conjunta para que cada sujeto participante haga su aporte.

Todas estas definiciones coinciden en la importancia de la interactividad y la comunicación; la importancia del factor social, de los medios tecnológicos y lo colaborativo en el proceso de formación.

La didáctica del proceso de superación profesional a distancia en entornos virtuales en Cuba, según el criterio de la autora, se inscribe dentro de las concepciones actuales de la llamada didáctica integradora y/o desarrolladora “que se apoya en leyes y principios; la unidad entre la instrucción y la educación; la importancia del diagnóstico integral; el papel de la actividad, la comunicación y la socialización en este proceso; su enfoque integral, en la unidad entre lo cognitivo, lo afectivo y lo volitivo en función de preparar al ser humano para la vida y el responder a condiciones socio-históricas concretas” (Zilberstein & al., 1999).

La misma establece una unidad entre instrucción, educación y desarrollo, y trabaja por potenciar no solo la “zona de desarrollo próximo de cada estudiante” (Vygotsky, Lev Semionovich, 1979) sino también actuar sobre la “zona de desarrollo potencial del grupo”, lo que conlleva al planteamiento de metas comunes, intercambio de opiniones, acciones de autocontrol, control y valoración colectiva, discusión abierta, respetando los criterios y puntos de vista de los demás, todo lo cual favorece un aprendizaje reflexivo y creativo (Zilberstein & S., 2015) que en los contextos de la superación posgraduada a distancia es factible de incrementar y ampliar.

Uno de los problemas que se discuten en cuanto a esta modalidad educativa, es su distinción respecto al estudio autodidacta, de ahí el valor que esta autora confiere a las posiciones de Cigiriano (1983) y Keegan (1990), ya que destacan la organización educacional como aspecto distintivo de la educación a distancia respecto al autodidactismo. En particular, Keegan (1990) llama la atención hacia la importancia de recrear, en esa organización educacional, el contexto en el que han de interactuar docente y aprendices, así como decidir el grado de interactividad presencial.

Estas indagaciones reconocen la necesidad de ajustar las modalidades educativas a los requerimientos del empleo de los medios tecnológicos. Proyectando un entorno educativo donde están separados físicamente el profesor y el estudiante y donde la tecnología está para apoyar el proceso educativo.

En esto último, se comparte en la presente investigación, el criterio de la necesidad del predominio de la no presencialidad en la propuesta, como condición para la flexibilidad que debe caracterizarlas (García Aretio, 2000), requiriendo que los contenidos estén tratados de una manera peculiar, que facilite su aprendizaje en esas condiciones particulares, lo cual exige prestar especial atención al diseño del material didáctico (Cirigliano, 1983) garantizando un sistema de comunicación en los entornos virtuales óptimos.

Los principales aportes a la teoría sobre educación a distancia se han realizado en países desarrollados, sobre todo Estados Unidos, Canadá y el Reino Unido. En España, destaca el trabajo de Lorenzo García Aretio. Este último, en consonancia con otros autores anglosajones, indica que existe un vacío, una necesidad de sistematizar y estructurar una teoría coherente y comprensiva sobre la educación a distancia, sobre todo con la supremacía actual del uso de tecnologías de información y comunicación.

Estas teorías resultan esenciales para las posiciones que aquí se precisan, ya que con un aprovechamiento de las condiciones en que la superación posgraduada transcurre, se requiere y potencia en los posgraduados el desarrollo de habilidades, el aprendizaje autorregulado, entre otros aspectos. (Guedez, 1984)

1.3 La implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle. Dimensiones e Indicadores.

La Plataforma de Posgrados de la Universidad de Guantánamo (Universidad Virtual de Posgrados) es un sistema formativo conformado por cuatro componentes esenciales:

1. La plataforma y red telemática que la sustenta (equivalente a Universidad).
2. La organización del proceso docente y los contenidos (materias o asignaturas).
3. El capital humano que la hace operar en cualquier situación (equivalente a directores, profesores, secretarios docentes).
4. Los estudiantes (no hay proceso formativo sin estudiante).

En este momento la Universidad Virtual de Posgrados está conformado por:

1. Los cursos, se organizan en seis categorías, que pueden ser modificables, sin tener que afectar el código de la plataforma, distribuidos en:
 - Cursos
 - Entrenamientos
 - Especialidades
 - Diplomados
 - Maestrías
 - Doctorados
2. Se utilizan las facilidades telemáticas que ofrece el nodo central de la Universidad de Guantánamo.
3. Se sincronizan las cuentas de correos electrónicos de profesores y alumnos para la gestión de la plataforma, de los usuarios y los cursos.

4. Desde el punto de vista estético se ofrece un entorno formativo, para el cual se escogió el tema Adaptable, que permite un ambiente acogedor.

Los cursos que actualmente están en la plataforma tienen como características principales:

1. Una organización estándar, por unidades temáticas que hace corresponder el tema con la unidad temática.
2. En tema de presentación se organizan materiales y actividades que mantienen su vigencia durante todo el curso: Etiqueta de bienvenida, nombre y e-mail del profesor principal, nombres y e-mail de los restantes profesores, presentación, programa del curso, glosario de términos, foro y novedades.
3. En los restantes temas se presentan, por unidades didácticas:
 - Guía de Auto-aprendizaje.
 - Chat: dudas o consulta sobre el tema.
 - Foro: Seminario del tema.
 - Tarea: seminario.
 - Foro: debate general del tema.
 - Bibliografía básica.
 - Bibliografía complementaria.

La implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales hará posible que la propuesta se lleve a cabo en dos dimensiones fundamentales, que a su vez cuentan con indicadores que las sustentan:

Dimensión pedagógica de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales.

En esta dimensión están concebidos los procesos de enseñanza, fundamentados en los planes de trabajo, las evaluaciones, las actividades individuales y grupales

diseñadas por el profesor y los recursos didácticos digitales. Además, mediante diversos recursos online, los alumnos pueden realizar sus gestiones personales de manera autónoma. Los estudiantes podrán ejecutar los trabajos administrativos básicos para poder tramitar y avalar las materias, contando con Entorno Virtual que ofrece el soporte necesario para transitar estos procesos pedagógicos.

Los entornos virtuales se presentan como un ámbito para promover el aprendizaje a partir de procesos de comunicación multidireccionales (docente/alumno - alumno/docente y alumnos entre sí). Se trata de un ambiente de trabajo compartido para la construcción y difusión del conocimiento con base en la participación activa y la cooperación de todos los miembros del grupo. (Salinas, Negre, Gallardo, Escandell, & Torrandell, 2007) Los **indicadores** que derivan de esta dimensión son:

- Dominio de contenido relacionado con el diseño didáctico de cursos de postgrado en entornos virtuales. **Indicador 1**
- Aplica procedimientos metodológicos para la implementación de cursos de postgrado en entornos virtuales. **Indicador 2**
- Demuestra actitudes para prepararse sobre la implementación de cursos de postgrado en entornos virtuales. **Indicador 3**

Dimensión tecnológica de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales.

Esta dimensión está constituida por los equipos o aplicaciones informáticas con las que está montado el entorno virtual. Se refiere al desarrollo de habilidades tecnológicas que posibiliten al tutor la navegación por el entorno virtual y guiar a los estudiantes en la utilización de recursos y actividades que ofrece el entorno, así como la aclaración de dudas tecnológicas y/o sobre el contenido de la docencia desarrollada. Los **indicadores** que derivan de esta dimensión son:

- Dominio de la tecnología disponible para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales. **Indicador 4**

- Aplica procedimientos para configurar actividades de aprendizajes y herramientas de comunicación de los entornos virtuales. **Indicador 5**
- Demuestra habilidades informáticas para desempeñar su rol en el equipo docente virtual. **Indicador 6**

Se revisaron documentos normativos y procedimientos que rigen la superación posgraduada en entornos virtuales como son: resoluciones del MES, artículos científicos, tesis de maestrías y doctorado, planes de clases, tutoriales de internet. (Anexo 1).

Para caracterizar estos indicadores, se escogió como muestra a los profesores de la planta académica de la Universidad de Guantánamo que imparten la Maestría de Ciencias de la Educación de forma presencial. A los docentes se les aplicó una encuesta (Anexo 2) y una entrevista (Anexo 3) para valorar los niveles de conocimientos que poseen sobre los entornos virtuales.

Además, se tuvo en cuenta la revisión de documentos proporcionados por directivos de la actividad de informatización en la Universidad.

Los documentos revisados fueron:

- Informe de la dirección de la red del Instituto al Consejo Universitario presentado en noviembre del 2017.
- Información sistemática del estado de la tecnología en página Web.
- Informe al pleno de la Universidad del cumplimiento de los objetivos de trabajo.

Además, se aplicó la observación, en la que se monitorearon varias actividades relacionadas con la implementación de cursos en el entorno virtual de la Universidad (Anexo 4), la cual permitió constatar en la práctica los niveles alcanzados para su uso por los docentes de la Universidad de Guantánamo.

Para llevar a cabo esta investigación se han seguido varios principios:

- Objetividad, para conseguir la mayor calidad posible en la obtención y análisis de los datos recogidos.
- Precisión, empleando un lenguaje técnico adecuado que evite confusiones.
- Que los resultados sean verificables.
- Que las relaciones entre los fenómenos objeto de estudio sean explicados detalladamente.
- Que se requiera de un razonamiento lógico que llegue a conclusiones provisionales ya que ningún resultado es absoluto.

Indicador 1: Aunque nueve de los 25 profesores encuestados (36,0 %), habían trabajado previamente en el diseño de cursos, se trataba de cursos como apoyo a la presencialidad. Solo seis profesores (24,0 %), tenía alguna experiencia en el diseño didáctico de cursos en entornos virtuales de posgrado, concretada en la realización de actividades centradas en la elaboración de programas, guías de estudio y materiales de lectura, con el apoyo de especialistas en tecnología educativa que hacían la parte técnica del proceso.

El hecho de que el 40,0 % de los profesores no tuvieran experiencia previa alguna sobre el diseño didáctico de cursos de postgrado en entornos virtuales, sugiere su desconocimiento acerca de las particularidades del mismo, y con ello, la necesidad de implementar tanto su preparación previa en ese sentido, como una orientación permanente durante todo el proceso de elaboración de los cursos.

Indicador 2: Se constató que el 100,0 % de los docentes encuestados ha participado el proceso de implementación de los cursos que imparten en el entorno virtual de la Universidad como apoyo a la actividad presencial, propias a las asignaturas que imparten; no obstante 36,0 % de los docentes aplica de forma correcta los procedimientos metodológicos para la implementación de cursos en entornos virtuales, y el 60,00 % utilizan la metodología de forma esporádica o nula, lo que evidencia: falta de orientaciones metodológicas para la implementación de los cursos de posgrado en entornos virtuales.

Indicador 3: Un aspecto favorable, expresado tanto en el 92,0 % de las respuestas a la encuesta aplicada a los profesores como en las entrevistas realizadas, fue la comprensión de la necesidad de la implementación de los cursos de posgrado en entornos virtuales.

En relación con la poca experiencia de esos profesores sobre la implementación de cursos de postgrado en entornos virtuales, se evidenció un bajo número de profesores que mostrasen pocos deseos de adaptarse al uso de las nuevas tecnologías en los cursos de posgrado.

Indicador 4: La revisión realizada muestra que se ha avanzado en el desarrollo y aseguramiento de la infraestructura de las TIC, teniendo en cuenta la cantidad total de computadoras en la Universidad, la cantidad total conectadas a la red, el incremento del ancho de banda del canal de comunicación que favorece la conectividad, la calidad y cantidad de los servidores de la red, así como la seguridad informática.

El nivel alcanzado en la infraestructura brinda las condiciones para el desarrollo de la formación académica de posgrados en la Universidad. Sin embargo, en las respuestas al cuestionario, se expresan valoraciones sobre los problemas que confrontan los profesores en el uso de las TIC y que impactan en su trabajo para la realización de los cursos de posgrado en entornos virtuales.

Nueve profesores expresaron, y se ratificó, que poseían un elevado dominio de la tecnología disponible para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales para un 36,0 %, sin embargo, solo un 16,0 % gozan de un dominio adecuado de la tecnología disponible, y un 48,0 % refirió que se sentían limitados porque no conocían las particularidades tecnológicas disponibles para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales. En este sentido, se evidencia que los profesores necesitan dominar las características tecnológicas de los entornos, para lo que no se encuentran debidamente preparados.

Indicador 5: Veintiséis tutores, los que representan el 44,0 % de la muestra, expresan que tienen limitaciones relacionadas con la comunicación en los entornos virtuales porque no han desarrollado las habilidades necesarias para la comprensión, análisis y poder establecer el nivel de comunicación que se requiere para la docencia en estos entornos, además utilizan formas de conversación compatibles con la docencia en la presencialidad.

Los profesores expresan que presentan dificultades en la utilización de las herramientas de comunicación con que cuenta el entorno virtual Moodle de la Universidad, porque no han recibido una preparación para utilizarlas correctamente, lo cual demuestra que los medios de comunicación y tecnológicos empleados en el entorno virtual resultan subutilizados, siendo los más explotados el correo electrónico y la conversación electrónica (chat), lo cual representa un 85,0 % de la muestra.

Indicador 6: A pesar de que los profesores expresan sentirse preparados para desarrollar sus habilidades informáticas y desempeñar su rol en el equipo docente virtual, solo un 32 % demostró poseerlas a un alto nivel, un 20 % de forma adecuada, para un restante de 42 % de poco adecuado o inadecuados. Un 86,6 % de los encuestados, plantean que generalmente no se planifican ni se organizan bien las realizaciones de chat y presentan demoras en el cierre o la apertura de foros de discusión.

Teniendo en cuenta las dificultades y potencialidades detectadas en el diagnóstico exploratorio realizado para conocer los niveles de implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales, se consideró pertinente elaborar una metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1

En el análisis de los antecedentes históricos se refleja la necesidad de la formación académica de posgrado en entornos virtuales en su modalidad a distancia y el aprovechamiento de las herramientas que los mismos ofrecen para realizar la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en los mismos.

La sistematización de los referentes teóricos que sustentan la formación académica de posgrado en entornos virtuales en su modalidad a distancia, reflejaron la necesidad de preparar y orientar a los docentes para realizar la implementación de Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales.

Se comprobó a través de los métodos y técnicas aplicadas, más los resultados obtenidos en la caracterización del estado actual de implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales, corroborar que las situaciones problemáticas existentes se deben a la insuficiente preparación de los docentes y escasas orientaciones para realizar la formación académica de posgrados a distancia en entornos virtuales.

CAPÍTULO 2. Metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.

En este capítulo se expone la concepción metodológica para el trabajo del profesor en la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual Moodle. También se presentan los resultados de la validación mediante el método de consulta a expertos.

En este capítulo se exponen los resultados del estado actual de la preparación del equipo docente en el uso pedagógico de las herramientas de comunicación de los entornos virtuales en la superación profesional de docentes, así como se presenta la explicación de la concepción que se propone y los resultados obtenidos en la aplicación del método Delphi para la validación de los expertos sobre la concepción teórica-metodológica. Se realizó la implementación en la práctica a través de un curso en entornos virtuales y de la confección de un material metodológico para los docentes.

2.1 Fundamentación de la metodología como resultado científico.

La producción de un curso se considera como un proceso en que se conjuga la creación individual y colectiva, en la que intervienen diferentes especialistas con tareas y funciones delimitadas por su formación profesional y en el que se produce una estrecha relación entre lo individual y lo colaborativo con el uso de las TIC, a partir del cumplimiento de normas y metodologías establecidas y conservadas por el grupo. (Collazo Delgado, 2004)

La metodología ha sido definida por varios autores:

“Se utiliza como herramienta para acceder al conocimiento de la educación como objeto de la ciencia pedagógica y está relacionada con el enriquecimiento y perfeccionamiento de las vías que permiten obtener un conocimiento cada vez más profundo y amplio sobre la educación.”
(Bermúdez & Rodríguez, 1996)

“Es una propuesta de cómo proceder para desarrollar una actividad, vías, métodos y procedimientos para lograr un fin, en ella se tiene en cuenta los contenidos para conocimientos para lograr un fin, en ella se tiene en cuenta los contenidos para lograr un objetivo determinado”. (De Armas & Valle, 2011)

“La vía, el método y la herramienta que permiten transformar el objeto de estudio del estado inicial al estado deseado; así como la secuencia lógica de procedimientos, técnicas e instrumentos para lograr un fin a través de un conjunto de acciones que se organizan, planifican, evalúan y controlan en las funciones del proceso docente educativo”. (Roman C., 2015)

Según criterios de (Ramírez N, Bermúdez R, Rodríguez M, Valle Lima A, 2011) la metodología está compuesta por dos apartados estructurales inseparables: el teórico-cognoscitivo y el metodológico o instrumental.

El apartado teórico-cognoscitivo está conformado por el cuerpo categorial, que a su vez incluye las categorías y conceptos; el cuerpo legal de que se componen se refiere a aquellas normas que regulan el proceso de aplicación de los métodos, procedimientos, técnicas, acciones y medios y se expresa a través de los principios, requerimientos o exigencias que se tuvieron en cuenta para su diseño y/o para su aplicación práctica.

El apartado instrumental está conformado por métodos teóricos y empíricos, las técnicas, procedimientos y acciones que se utilizan en el logro de los objetivos para los cuales se elabora la metodología. La interrelación entre estos componentes presupone concebir a la metodología en dos dimensiones: como proceso y como resultado.

En su condición de proceso la aplicación de la metodología presupone una secuencia de etapas y cada etapa es a su vez una secuencia de acciones o procedimiento, por ello se requiere de la explicación de métodos los procedimientos, por ello se requiere de la explicación de cómo opera la misma en la práctica, como

se integran las etapas, los métodos, los procedimientos, medios, técnicas, y como se tienen en cuenta los requerimientos en el transcurso del proyecto.

En resumen, a partir de esta investigación, la autora asume la definición citada por la Dra.C. Nerelys de Armas quien plantea que una metodología es “(...) un sistema de métodos y técnicas que regulados por determinados requerimientos nos permiten ordenar mejor nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación para obtener un determinado propósito cognoscitivo”.⁶

En consecuencia con lo anterior, se define operativamente como metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales a aquella que contiene un conjunto de ideas, conceptos y representaciones sobre lineamientos teóricos y metodológicos que revelan dos componentes esenciales relacionados entre sí: el teórico-cognoscitivo, que comprende conceptos, leyes, principios, categorías relacionados formación académica de posgrado en entornos virtuales; y el otro metodológico o instrumental, que estructura y orienta el proceder, en la producción pedagógica-instrumental para el desarrollo formación académica de posgrado en entornos virtuales, dando lugar al incremento de la superación posgraduada.

Los resultados investigativos de Collazo, Herrera, Pérez, V., brindan una parte de las garantías para resolver el problema científico de la investigación, ya que tienden a organizar y estructurar tales componentes y relaciones. En este sentido se propone una metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales, concretadas en dos componentes fundamentales:

El componente teórico-cognoscitivo, entendido como aquel que permite sustentar el sistema categorial y explicar, desde la teoría, las definiciones básicas que reflejan la realidad del objeto de estudio; y el componente metodológico-instrumental, considerado como aquel que expresa la metodología y los procedimientos para

⁶ (De Armas & Valle, 2011).

actuar en correspondencia con la transformación que se aspira a realizar sobre el objeto de estudio.

El Componente teórico – cognoscitivo está conformado por:

- a) La superación de profesores en el uso de entornos virtuales.
- b) La superación de profesores en el proceso de la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales.

El Componente metodológico – instrumental lo constituyen:

- a) Estructuración por etapas y acciones de la metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales.
- b) Roles y funciones del equipo de trabajo y profesores de la planta involucrados en el proceso de implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales.
- c) Orientaciones metodológicas para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales.

A continuación, se desarrolla el contenido de los componentes de la metodología que se ofrece.

2.2 Explicación de la metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.

En relación con el problema científico planteado y en función de analizar la situación del objeto de investigación se realizó un estudio para diagnosticar el estado que presenta.

En la que se ofrece para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle, se

consideran tres componentes fundamentales en la producción de un programa académico de posgrado en entornos virtuales: **Humano, Tecnológico y Normativo-Metodológico** unidos dialécticamente en un proceso iterativo de los cuales han de llevarse a cabo tal como lo muestra la figura 1. La metodología se subdivide en: **Análisis, Diseño, Desarrollo, Evaluación y Administración.**

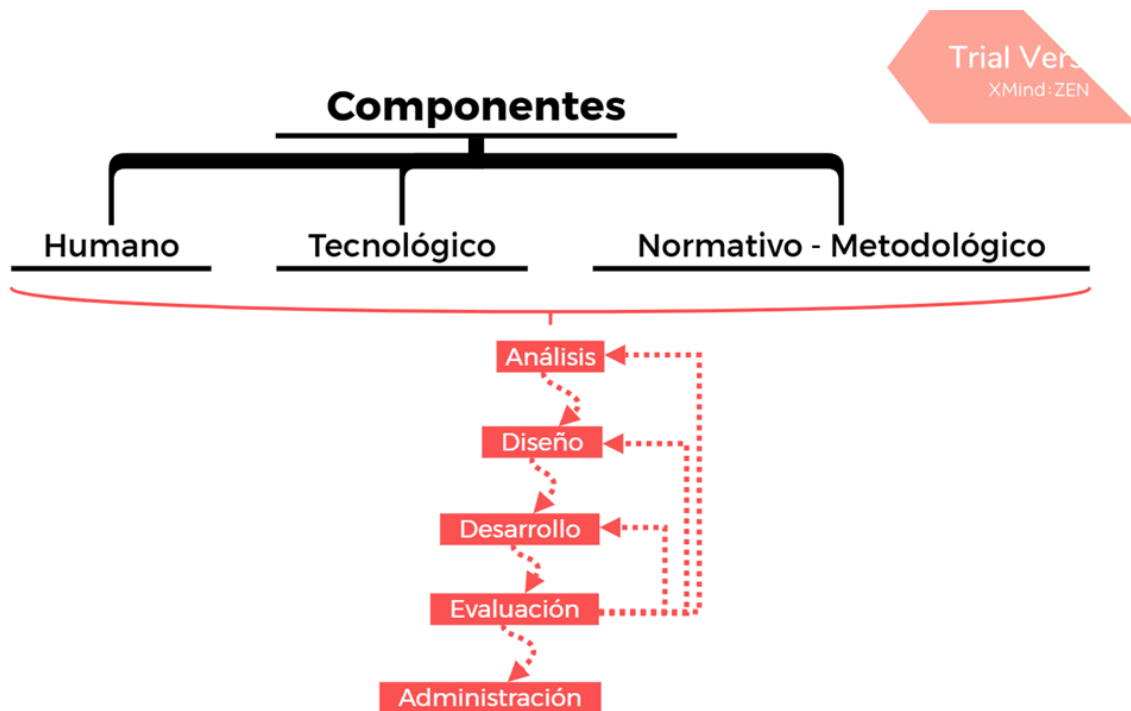


Figura 1. Estructura de la metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales

El componente humano.

Este componente está integrado por los docentes que intervienen en la implementación de los cursos de posgrados.

Los profesores como mecanismos decisivos en la unificación de los componentes didácticos y tecnológicos para el resultado del proceso formativo.

El **equipo técnico** está liderado por un jefe de proyecto y contará con consejeros pedagógicos y especialistas informáticos encargados de diseñar gráficos para productos multimedia, realizar los montajes de video-sonido, un administrador del sistema, responsable de proveer el soporte técnico para el sistema.

El **equipo complementario**: formado por un Jefe de Departamento de la planta académica y un Jefe de Departamento de Tecnología Educativa.

El componente humano transgredirá en el uso de la tecnología y, consiguientemente, en la eficacia y rendimiento alcanzado por un procedimiento bajo un adecuado funcionamiento.

El componente tecnológico.

El componente tecnológico de la metodología basa su plataforma en la combinación del proceso de la implementación de posgrado y la superación académica, como réplica al uso adecuado de los entornos virtuales, la organización del proceso docente y los contenidos que en el mismo se encuentran. Por tanto, se recomienda que al elaborar y seleccionar las herramientas informáticas para el trabajo en el entorno virtual durante la implementación de los posgrados basados en las TIC se fusionen:

- Herramientas informáticas con posibilidades para desarrollar el trabajo individual en la producción del curso y a través de estas materializar la superación.
- Herramientas para la comunicación entre los participantes en la producción de los cursos.
- Herramientas para la gestión de la información.
- Herramientas de intenciones generales.

Mediante estas herramientas, con posibilidades para desarrollar el trabajo individual en la producción del curso y a través de éste la superación, se hace referencia a aquellas que asisten al profesor en el diseño y la realización-montaje. Desde esta

propuesta se asume que a través de ellas se contribuya intencionalmente a la superación pedagógica en las TIC y en los entornos virtuales.

El componente normativo-metodológico.

El componente normativo-metodológico para el trabajo de los diferentes sujetos que participan en la implementación se refiere a: la metodología de implementación, de posgrados establecidas, las ocupaciones y las responsabilidades de cada miembro del proyecto, las normativas metodológicas en el uso de la tecnología, los instrumentos metodológicos de control de calidad, entre otros.

Relación entre los componentes de la metodología.

Relación entre el componente humano y el componente tecnológico: está dado por las acciones del profesor y de los miembros del equipo en el momento de elaborar y seleccionar las herramientas informáticas para la creación de los materiales educativos digitales y para el trabajo durante la elaboración del programa académico de posgrado, en este caso en la plataforma interactiva Moodle y la superación que reciben los que participan en el proceso de producción de los cursos.

Relación entre el componente humano y el componente normativo-metodológico: está dado por la relación existente entre los sujetos que participan en el proceso del programa académico de posgrado y las etapas y acciones que implican el seguimiento estricto a seguir, ya que todos los involucrados en este proceso deben seguir las mismas instrucciones para lograr el desarrollo exitoso de este proceso.

Relación entre el componente tecnológico y el componente normativo-metodológico: está dado por las normas tecnológicas que se deben cumplir para lograr que el programa académico de posgrado tenga la calidad requerida y permita desarrollar habilidades metacognoscitivas en los que participan en la misma.

Etapas

Las cinco etapas que forman esta metodología son: Análisis, Diseño, Desarrollo, Evaluación y Administración. Durante las mismas, se esbozan una serie de factores

clave de éxito expuestos por Galvis (1998) para los procesos OLL&T.⁷ Estos factores son críticos para el éxito del sistema y no se deben descuidar con el fin de evitar que su fracaso. Asimismo, se indicarán los roles que juega cada miembro del equipo en las diferentes etapas del proceso y se muestra, además, la importancia de la comunicación en estos ambientes.

Análisis

Antes de plantear y, por consiguiente, desplegar un programa académico de posgrado en un entorno virtual, es indispensable llevar a cabo con mucho cuidado un análisis exhaustivo del diseño del curso para asegurar su viabilidad y sostenibilidad, en la medida en que se creen las condiciones indispensables para llevarlo a vía de hecho y realizar las adecuaciones necesarias, con el fin de crear un ambiente virtual de aprendizaje exitoso. Si el entorno virtual ignora los requerimientos principales, es muy probable que fracase. Se pretende en esta etapa dilucidar lo siguiente:

Por parte del equipo de especialistas de Tecnología Educativa:

- Formalizar el proyecto.
- Crear el equipo multidisciplinario del aula virtual.
- Diagnosticar el estado de preparación de los docentes para la implementación de un programa académico de posgrado.
- Realizar la superación inicial de los docentes.
- Elaborar el cronograma de producción-superación.
- Analizar la infraestructura tecnológica disponible de manera que soporte el entorno virtual que se implementará.

Las acciones de los docentes en este momento tienen como propósito:

- Responder a las diferentes acciones de diagnóstico que le son solicitadas.

⁷ OLL&T: On Line Learning & Training, siglas en inglés que significan aprendizaje y entrenamiento en línea.

- Familiarización con el sistema de trabajo.
- Comprensión general del modelo pedagógico-tecnológico asumido.
- Familiarización con las herramientas informáticas que se utilizarán.

Resultados esperados de la etapa de análisis.

Al final del análisis se obtendrá un documento con los requerimientos del sistema claramente establecidos, teniendo en cuenta los objetivos pedagógicos, qué contenidos serán empleados y los medios de apoyo de dichos contenidos. Se estudiará detalladamente la validez y peso de los mismos y qué medios apoyarán estos contenidos, se identificará de forma adecuada el personal hacia el cual va dirigido el proceso y cuáles son las condiciones actuales de la infraestructura, incluida la tecnología con que se cuenta, tanto para el receptor como para el transmisor, así como la infraestructura necesaria para ambas partes.

Es vital contar un servicio de soporte técnico que contenga las respuestas más inmediatas a las problemáticas que se puedan encontrar en el entorno virtual. Además, los docentes deben tener en cuenta que el éxito de un sistema de aprendizaje en línea depende en gran medida de la interacción que se lleve a cabo durante su implementación y los el mismo y los cambios que se producen en la trasmisión de los conocimientos durante todo el proceso.

Diseño

Una vez adquiridos los requerimientos del sistema, fundamentados y recogidos en el análisis inicial, se toman decisiones relevantes de acuerdo con los requerimientos extraídos.

Las ideas que se expresan en esta tesis parten esencialmente del caso cuando el modelo pedagógico-tecnológico está dado, por lo que la labor del docente en este momento está fundamentalmente dirigida al diseño del proceso de enseñanza-

aprendizaje, para lo cual es importante su preparación pedagógica general y su experiencia en la educación presencial con el uso de entorno virtual.

Las tareas del equipo de especialistas de Tecnología Educativa están dirigidas a:

- Diseñar-adequar el programa académico de posgrado, a partir del modelo pedagógico-tecnológico asumido.
- Interactuar con el profesor suministrando ayudas a través de las consultas que solicita (presenciales o mediante los medios informáticos de comunicación).
- Asesorar al profesor en el diseño de los medios educativos, objetos de aprendizaje y las actividades de aprendizaje del programa académico de posgrado.

Las acciones de los docentes en este momento están encaminadas a:

- Exponer las características del programa académico de posgrado que va a producir.
- Diseñar los medios educativos y actividades que formarán parte del programa académico de posgrado.
- Diseñar el banco de preguntas que se utilizaran en los cuestionarios de evaluación y autoevaluación del programa académico de posgrado.
- Diseñar las actividades de aprendizaje que conformara el programa académico de posgrado en conjunto de las competencias a desarrollar en el estudiante.
- Diseñar la guía del autoaprendizaje del estudiante por cada tema.
- Diseñar los temas de discusión por cada unidad de aprendizaje que conformaran el programa académico de posgrado.
- Diseñar y elaborar los objetos de aprendizaje para el programa académico de posgrado de forma conjunta con el especialista designado por el Departamento de Tecnología Educativa.

- Seleccionar la bibliografía básica y complementaria que conformara cada unidad de aprendizaje del programa académico de posgrado.
- Superarse a través de la actividad que desarrolla.

Resultados esperados de la etapa de diseño.

Al final de esta fase se tendrá un documento con el diseño detallado del sistema de aprendizaje basado en entornos virtuales, donde se precisa el diseño instruccional con las actividades que ayuden a alcanzar los objetivos trazados y los medios a ser utilizados, el sistema de evaluaciones que será implementado, el sistema de presentación y de navegación de acuerdo con los requerimientos del ambiente que se desea lograr y el modelo de interfaz (el “tema” que se usará). Se debe poner de manifiesto el manual de identidad de la Universidad de Guantánamo.

Desarrollo.

De acuerdo con el diseño que se ha elaborado y prestando atención los lineamientos planteados en la fase de anterior, se continúa con la fase de desarrollo en el cual se lleva a cabo la implementación del producto final.

Las tareas del equipo de especialistas de Tecnología Educativa están dirigidas a:

- Elaborar los elementos de multimedia, páginas web, simulaciones, entre otros productos que constituyen los objetos de aprendizaje del programa académico de posgrado.
- Asesorar al profesor para el manejo del entorno virtual y el dominio de las herramientas y recursos que brinda la plataforma interactiva para la didáctica del programa académico de posgrado.

Las acciones de los docentes en este momento están dirigidas a:

- Modificar el módulo de presentación del programa académico de posgrado.
- Incluir el programa de la asignatura en el programa académico de posgrado.

- Confeccionar las actividades de aprendizaje del programa académico de posgrado.
- Elaborar los medios educativos que utilizarán en el programa académico de posgrado.
- Elaborar el glosario de términos del programa académico de posgrado.
- Elaborar el sistema de evaluaciones.
- Elaborar un banco de preguntas con los temas que se abordan en la asignatura en el programa académico de posgrado.
- Superarse a través de la actividad que desarrolla.
- Cumplir con las exigencias del modelo pedagógico-tecnológico asumido.

Resultados esperados de la etapa de desarrollo.

En el trabajo de realización y producción el docente perfecciona e incrementa sus conocimientos y habilidades en el uso y comprensión de las herramientas para la elaboración de medios de enseñanza, la navegación eficiente en la localización de los medios y recursos, así como en las características del trabajo en equipo, ya sea mediante el contacto presencial o mediado por las TIC.

Al finalizar esta etapa se espera haber creado el programa académico de posgrado; éste debe estar preparado para la fase de evaluación.

Evaluación.

Es importante llevar a cabo la evaluación del entorno virtual, teniendo en cuenta que requiere una plantilla significativa de recursos humanos y de tiempo, por tanto, antes de realizar la inversión en tales recursos es aconsejable revisar el sistema para certificar que será efectivo su funcionamiento.

Lo que aparentemente estaba correctamente analizado y diseñado, puede no serlo en el producto final. Con la evaluación se pretenden determinar cuáles son las falles a nivel de análisis, diseño y desarrollo que posee el entorno virtual.

Resulta primordial ajustar el entorno virtual como tal, prestar atención en su impacto en los receptores y sobre la organización a la que pertenece. Los entornos virtuales deben ser evaluados en todas sus dimensiones, de allí que se clasifica a la evaluación en cuatro grupos para cubrirlos (Driscoll, 1998):

1. **Evaluación del experto en contenido:** consiste en revisar el contenido que se desea transmitir a través del entorno virtual. Esta evaluación debe ser llevada a cabo temprano dentro del proceso para así evitar perder tiempo en repetir esfuerzos.
2. **Evaluación de prototipo rápido:** Se toma un modelo lo suficientemente funcional del producto final, se identifican los errores en el diseño y se miden las reacciones antes de terminar el sistema completo.
3. **Evaluación de clase alfa:** Después de llevar a cabo la evaluación de prototipo rápido se mira si los materiales están funcionando adecuadamente (gráficas, interacciones, bibliografía).
4. **Evaluación de clase beta:** Esta evaluación busca valorar los ajustes realizados como resultado de la evaluación clase alfa. En él se observan el desarrollo del sistema con la presencia del profesor.

Las tareas del equipo de especialistas de Tecnología Educativa están dirigidas a:

- Revisar el programa académico de posgrado en la plataforma Moodle.
- Realizar las modificaciones que correspondan teniendo en cuenta su nivel de especialización.
- Interactuar con el docente en el apoyo a su superación.

Las acciones de los docentes en este momento se materializan en:

- Realizar las modificaciones necesarias que contribuyan al perfeccionamiento del programa académico de posgrado a partir de los errores detectados.
- Superarse a partir de las observaciones realizadas.

- Interactuar con los especialistas de Tecnología Educativa.

Resultados esperados de la etapa de evaluación.

Esta etapa dará como fruto errores, fallas, insuficiencias de las fases de análisis, diseño y desarrollo. Entre los errores más frecuentes encontramos enlaces errados, gráficas muy “pesadas”, un diseño no acorde con la tecnología, etc. A partir de estas conclusiones, se regresará a las fases pertinentes para continuar nuevamente con el proceso. Cuando los miembros del equipo lo consideren apropiado, se puede continuar y avanzar a la siguiente fase.

Administración.

La administración de un programa académico de posgrado en entornos virtuales asegura un funcionamiento óptimo del sistema con el mínimo de problemas y un máximo de satisfacción.

Las tareas del equipo de especialistas de Tecnología Educativa están dirigidas a:

- Seleccionar el sistema operativo que soportará el entorno virtual.
- Efectuar las configuraciones necesarias en servidor web sobre el cual se desplegará el entorno virtual de aprendizaje.
- Definir las estrategias de seguridad para permitir accesos sólo a las personas miembros del sistema.
- Configurar las copias de seguridad o *Backups* que eviten la pérdida de información en caso de una falla en el sistema.

Las acciones de los docentes en este momento están dirigidas a:

- Administración de la información referente a la participación de los estudiantes en las herramientas de comunicación disponibles y el tiempo de utilización del entorno virtual.
- Administración del grupo.
- Publicar consejos para estudiantes.

- Recolección, análisis y distribución de calificaciones.
- Almacenamiento de archivos y material del curso.

Administración antes del curso: La cantidad y calidad de la preparación para un programa académico de posgrado tiene un impacto directo sobre su éxito. Un programa académico de posgrado en entornos virtuales requiere mucha más preparación. Esto se debe a los factores que hay que tomar en consideración como la dependencia de la tecnología, la falta de conocimiento de la tecnología por parte de los estudiantes o docentes y la falta de apoyo administrativo a los métodos de educación basados en entornos virtuales, comparados con los métodos tradicionales.

Entre las tareas que se realizan antes del curso se incluyen: Promoción de la clase, Horarios e itinerarios, Admisiones, Consejos para el curso, Planeación por parte del instructor y Preparación del sistema de distribución

Administración durante el curso: Entre las tareas de administración de clases, durante la clase virtual, se incluyen las siguientes: Conocerse, Administración de la información, Administración de grupo, Adaptarse al cambio, Consejo para estudiantes.

Administración después del curso: Después de la realización de la clase se deben efectuar las siguientes tareas: Recolección, análisis y distribución de calificaciones, Almacenamiento de archivos y material del curso.

Resultados esperados de la etapa de administración.

Al final de la etapa de administración se espera tener:

- Registros de rendimiento.
- Sistemas de almacenamiento.
- Copias de seguridad.
- Paquetes con los cursos para almacenamiento.
- Logs.

La metodología se sustenta en unos pasos que guían el proceso de creación de un programa académico de posgrado en entornos virtuales. Cada etapa tiene un propósito y al alcanzarlo se deben lograr resultados para seguir con la siguiente. No se pueden descuidar porque de ello depende en gran medida el éxito del sistema.

Orientaciones metodológicas para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales.

Las orientaciones metodológicas que se ofrecen contienen orientaciones, sugerencias y procedimientos acerca de la labor del diseño didáctico del programa académico de posgrado en los entornos virtuales, igualmente destinados a orientar a los profesores durante la realización de esa tarea. Enfocándose en torno a las principales problemáticas identificadas por la autora a lo largo de la investigación acerca de la implementación de cursos de posgrado en entornos virtuales, tanto desde la sistematización teórica realizada, como desde la experiencia práctica.

El perfeccionamiento y consecución de las etapas y acciones dependen en gran medida de la organización y planificación que se conciba con respecto la superación profesional, en tanto esta superación es planificada sobre la base de las necesidades de actualización y/o crecimiento profesional y social de los docentes; por ello, previo a la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual, debe conocerse el nivel de preparación de los docentes que van a participar en la superación.

Para la aplicación en la práctica de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales, por parte de la planta académica y demás recursos humanos que conforma el equipo de trabajo de la implementación, se requiere de una organización que la haga posible, lo cual justifica las orientaciones metodológicas que se ofrecen.

Estas orientaciones estarán desglosadas en etapas y acciones que se deberán desarrollar para el uso pedagógico de la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación, en el entorno virtual Moodle:

Etapas de Análisis.

Objetivo: consiste en detectar los conocimientos y habilidades que poseen los docentes sobre la navegación por los entornos virtuales y el dominio de sus recursos y actividades. Se toman decisiones relevantes de acuerdo con los requerimientos extraídos. Se compila la información en ella se realiza la búsqueda y análisis de la información para la confección de un material de estudio para la preparación del docente en los entornos virtuales.

En la fase se debe tener en cuenta la indagación sobre la disponibilidad tecnológica existente, esto le permitirá planificar de forma objetiva en el programa del curso la diversidad de posibles herramientas de comunicación a emplear para el cumplimiento de los objetivos propuestos en la superación profesional de docentes.

Las acciones que se desarrollan son las siguientes:

- a) **Taller sobre el diagnóstico y auto-diagnóstico de la disponibilidad tecnológica y la preparación informática de los docentes en el uso de los entornos virtuales:** Esto posibilita la objetividad del uso pedagógico en los entornos virtuales en las otras formas organizativas de la superación profesional de docentes, así como el desarrollo y cumplimiento de los objetivos generales y específicos propuestos en la superación profesional de docentes.
- b) **Taller de sensibilización sobre la comprensión general de modelo pedagógico-tecnológico asumido,** donde se prepara metodológicamente al equipo docente para planificar de forma objetiva, en el programa del curso, la diversidad de posibles herramientas de comunicación a emplear, los objetivos específicos a partir de los roles del equipo docente que participa, teniendo en cuenta el diagnóstico tecnológico y pedagógico virtual, y la concepción

pedagógica asumida para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual Moodle.

- c) **Taller de sensibilización sobre los roles y funciones del equipo docente**, donde se seleccionan y designan los roles para cada participante (profesor principal, tutor y moderador) y se prepara metodológicamente al equipo docente en las funciones de cada rol, lo cual favorece el cumplimiento del desempeño de cada miembro dentro del entorno virtual, las acciones generales y específicas a desarrollar en cada herramienta de comunicación, el conocimiento de los privilegios y restricciones de su rol, así como la concepción pedagógica del proceso educativo y comunicativo para el cumplimiento de los objetivos propuestos. Entre los temas que pueden desarrollarse encontramos los siguientes: La docencia en los entornos virtuales. Conocimientos y habilidades pedagógicas, tecnológicas y organizativas.
- d) **Taller sobre la configuración de las herramientas de comunicación entornos virtuales**, donde se prepara metodológicamente al equipo docente para la configuración de cada herramienta de comunicación a emplear, a partir de las otras formas de organización de la superación profesional de docentes, teniendo en cuenta los aspectos compilados en el diagnóstico tecnológico y pedagógico virtual.
- e) **Taller de sensibilización sobre entornos virtuales y sus generalidades**, donde se preparan metodológicamente al equipo docente para conocer cada una de las peculiaridades que conforman un entorno virtual, para saber implementar las actividades de aprendizaje; los disímiles sistemas de evaluación y autoevaluación; los medios educativos en un entorno virtual; la bibliografía básica y complementaria que conformara cada unidad de aprendizaje; teniendo en cuenta los aspectos compilados en el diagnóstico tecnológico y pedagógico virtual.

En la fase de control para esta etapa, se deben compilar y valorar los resultados obtenidos, así como los niveles de desarrollo alcanzados por el equipo docente luego de las acciones de preparación metodológica realizadas. A partir de estos resultados, se deben establecer los niveles de ayuda necesarios para planificar nuevas acciones metodológicas o socializadoras de las experiencias pedagógicas encaminadas al mejoramiento del desempeño del equipo docente para dar paso a la segunda etapa de implementación.

Etapa de Diseño e Implementación.

Objetivo: Planificar el proceso de producción de la Maestría en Ciencias de la Educación, en correspondencia con el proyecto pedagógico adoptado, a partir de un modelo pedagógico-tecnológico asumido y en consecuencia realizar su diseño visual e informático.

Acciones a desarrollar:

1. Se procede por parte del especialista en Tecnología Educativa designado al diseño y adecuación del programa académico de posgrado a partir de del modelo pedagógico-tecnológico asumido y las características que el docente exponga que debe cumplir su programa académico de posgrado. El especialista debe restaurar la plantilla que tiene implementada el Departamento de Tecnología Educativa con el modelo pedagógico-tecnológico en el entorno virtual Moodle.
2. Se procede por parte del especialista en Tecnología Educativa designado a interactuar con el docente suministrando ayudas a través de las consultas que solicita, ya sean de forma presencial o mediante los medios informáticos existente para realizar estas ayudas.
3. El especialista en Tecnología Educativa designado debe asesorar al docente en el diseño de los materiales educativos, objetos de aprendizaje y las

actividades de aprendizaje del programa académico de posgrado, teniendo en cuenta que:

a) Se debe definir de manera completa, clara y didáctica cada uno de estos elementos que contribuye a la generación de un contenido de calidad. Por tal razón, se recomienda que la redacción de cada parte del contenido didáctico debe caracterizarse por:

- Ser breve y preciso, empleando párrafos cortos de máximo 10 líneas de texto.
- En caso de contenidos extensos, subdividirlos en varias secciones, donde cada una se presente en páginas distintas y se identifique con rótulos, subtítulos y/o viñetas.
- Emplear subtítulos significativos.
- Use el resalte, negrilla o un color distinto para hacer énfasis en aquellos términos o conceptos importantes del texto.
- Incluir representaciones, esquemas conceptuales y organizadores de ideas como mapas conceptuales, mapas de ideas.
- Mantener una coherencia visual, conceptual y de navegabilidad, de tal forma que el estudiante se familiarice rápidamente con el contenido.
- Los objetos de aprendizaje diseñados por los docentes expertos en contenido con el acompañamiento del especialista de Tecnología Educativa, debe caracterizarse por abordar un determinado tema correspondiente alguna de las unidades de aprendizaje del programa académico de posgrado de forma clara, precisa, contextualizada y problematizada, por lo tanto, requiere de sus autores un alto dominio teórico, práctico y pedagógico del área disciplinar. En este sentido, el contenido didáctico no consiste en una recopilación documental ni en un glosario de términos o conceptos.

4. El docente debe concebir el banco de preguntas que se utilizarán en los cuestionarios de evaluación y autoevaluación del programa académico de posgrado, además debe diseñar el programa de la asignatura, glosario de términos, el sistema de evaluación del programa académico de posgrado, guías de autoaprendizaje de las unidades de aprendizaje que lo conforman y de esta forma cumplir con las exigencias del modelo pedagógico-tecnológico asumido, teniendo en cuenta los siguientes aspectos en caso de que se seleccione algunos de los recursos que a continuación se mencionan:

a) Concebir el banco de preguntas: el docente debe de diseñarlas según los tipos de preguntas que existen en el entorno virtual:

- Calculadas, sean éstas de respuesta simple o de opción múltiple.
- Emparejamiento, que puede ser simple o compuesto.
- Opción múltiple.
- Verdadero/Falso.
- Numérica.
- Respuesta corta.

b) Concebir las actividades de aprendizaje que se confeccionará en el sistema de evaluación y autoevaluación del programa académico de posgrado, las que pueden ser:

Tarea: en caso de que se les asigne un trabajo a los estudiantes, se deberán preparar en algún medio digital, remitirlo y subirlo al entorno virtual. Las tareas típicas incluyen ensayos, proyectos, informes, etc. Este recurso permite la asignación de una calificación. Para el diseño de una tarea el docente debe considerar:

- La claridad y exactitud el objetivo de la tarea.

- Indicar las características del producto a entregar (tipo y tamaño de letra, tamaño y márgenes de la página, formato del archivo, extensión, estructura).
- Establecer e informar el valor porcentual de la tarea.

Cuestionarios: los cuestionarios que se elaboran tienen el propósito de definir un conjunto de preguntas de diferentes tipos, tales como: opción múltiple, falso/verdadero, respuestas cortas, emparejamiento, con el fin de emplearlas para aplicar evaluaciones o autoevaluaciones. Estas preguntas se mantienen ordenadas por categorías en una base de datos que debe ser elaborada en esta misma etapa como se explicó anteriormente en la acción de confeccionar el banco de preguntas y pueden ser reutilizadas.

Los cuestionarios pueden permitir múltiples intentos. Cada intento es marcado y calificado y el profesor debe decidir si muestra o no algún mensaje, o las respuestas correctas al finalizar el examen. Este recurso permite la asignación de una calificación. Es importante para el desarrollo de un cuestionario en línea considerar lo siguiente:

- Definir con claridad y exactitud el objetivo del cuestionario.
- Plantear preguntas orientadas al desarrollo de competencias.
- Definir con claridad, y sin ambigüedades, las preguntas.
- En caso de ser necesario, emplee gráficas o imágenes para ilustrar.
- Variar el tipo de preguntas.
- Establecer e informar el valor porcentual del test y de cada pregunta.

Talleres: este recurso permite al docente la recopilación, revisión y evaluación por pares del trabajo de los estudiantes. Los estudiantes pueden enviar cualquier contenido digital, tales como documentos de procesador de textos o de hojas de cálculo, y también pueden escribir el texto directamente

en un campo empleando un editor de textos de Moodle por lo que el docente que opte por incluir esta actividad debe:

- Definir con claridad y exactitud el objetivo del Taller.
- Indicar las características del producto a entregar (tipo y tamaño de letra, tamaño y márgenes de la página, formato del archivo, extensión, estructura).
- Establecer e informar el valor porcentual del taller.

Foros: el foro es un espacio virtual de interacción entre personas a partir del intercambio de mensajes en forma grupal y asincrónica. Se trata de una "tertulia virtual" en la que los participantes comparten, intercambian y debaten ideas, opiniones y experiencias. Para el desarrollo de un buen foro se debe tener en cuenta:

- Definir con claridad y exactitud el tipo, objetivo y temática del foro.
- Establecer un moderador para el foro.
- Plantear preguntas abiertas e inteligentes.
- Leer e incentivar a que los demás lean todas las participaciones del foro.
- Velar para que las participaciones sean pertinentes, cuenten con argumentos y promuevan la continuidad de la discusión.
- Monitorear que las participaciones no se salgan de la temática, ni atenten contra la integridad de los participantes.
- Resumir, sintetizar e hilvanar las ideas generadas en el foro.
- Revisar el foro constantemente para que no se acumulen muchos mensajes.
- Cerrar el foro y presentar las conclusiones.

Chats: debe definir y usar el servicio de chat de manera adecuada, para lo cual hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Definir con claridad y exactitud el objetivo y la temática del chat.
- Definir el horario de la sesión del chat (hora de inicio, hora de cierre, fecha).
- Informar cuáles serán las personas que participarán en el chat.
- Monitorear que las participaciones no se salgan de la temática, ni atenten contra la integridad de los participantes.
- Para cada actividad deben estar definidos los objetivos en términos de las habilidades y competencias a desarrollar por el estudiante, así como la descripción clara de lo que debe realizar el estudiante.

Documentos: Información adicional al contenido del curso como artículos, noticias, libros electrónicos, entre otros, que permite que los estudiantes profundicen, amplíen y complementen sus aprendizajes. Es de vital importancia:

- Publicar regularmente documentos de autoría propia.
- Garantizar que la información anexada es de calidad y pertinente.
- Revisar el tipo de licencia de los documentos de otros autores.
- Indicar cuál es la información de lectura obligatoria y/o complementaria.

Diseñar la **guía de autoaprendizaje** de las unidades de aprendizaje que constituyen el programa académico de posgrado, teniendo en cuenta que:

- Se debe hacer una presentación de la unidad de aprendizaje en uno, dos o tres párrafos.
- Puede incluir preguntas abiertas que despierten el interés del estudiante.

- Debe describir los elementos y aspectos que el estudiante debe vencer para cumplir con los objetivos de la unidad de aprendizaje.
- Se debe hacer referencia en la guía objetivos específicos a cumplir, habilidades a desarrollar y la forma de evaluación virtual en la plataforma y en lo presencial.

Elaborar los elementos de multimedia, los mapas conceptuales, entre otros, que constituyen los objetos de aprendizaje del programa académico de posgrado, teniendo en cuenta el diseño del mismo.

Establecer elementos distintivos programa académico de posgrado, por ejemplo, imágenes que representen cada uno de los programas. Debe establecer el nombre de los mismos, el nombre o los nombres de los profesores que participan, al igual que sus direcciones de correo electrónico. En este bloque de debe incluir:

- El plan de estudio al que pertenece la asignatura, la disciplina, el programa y el glosario de términos.
- La presentación a la asignatura, que debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - La bienvenida a la asignatura y la presentación del o los profesores que van a trabajar durante el transcurso de la asignatura. (e-profesor principal, e-tutores, e-moderadores de foro, estudiantes ayudantes, invitados) objetivo general de la asignatura, ubicación en el mapa curricular (incluir la disciplina)
 - Descripción general de la asignatura en lo presencial (Cuántas clases conferencias, prácticas, seminarios, otras formas de docencia, etc.)
 - La forma de evaluación (evaluación sistemática oral, escrita y virtual, trabajos de curso, trabajos de control parcial y final).

- Incluir las guías de autoaprendizajes del estudiante correspondiente a cada unidad de aprendizaje que compone el programa académico de posgrado
- Implementar en el entorno virtual las actividades de aprendizaje diseñadas que componen el sistema de evaluación y auto evaluación del programa académico de posgrado.
- Incorporar los medios educativos elaborados en conjunto en las unidades de aprendizaje correspondiente que utilizará en programa académico de posgrado.
- Incluir la bibliografía básica y complementaria.

Etapa de Validación.

Objetivo: validar y corregir el programa académico de posgrado por los diferentes especialistas del equipo de tecnología y docentes involucrados en cuanto a los aspectos pedagógicos informáticos, diseño visual y contenido del programa académico de posgrado.

Los especialistas encargados de programa académico de posgrado deben verificar los siguientes aspectos:

1. El contenido didáctico de un aula virtual debe permitir su navegación de diversas maneras, de tal forma, que el estudiante pueda explorarlo de acuerdo a sus intereses, a un objetivo en particular, a su estilo de aprendizaje, o a otros factores, cuatro (4) formas básicas de explorar un material didáctico según (Barragan, 2004) son:
 - a) **Lineal:** proporciona la posibilidad de examinar el contenido secuencialmente, tal cual como se podría revisar en un libro. Este tipo de navegación solo

proporciona enlaces a la página anterior y a la siguiente. Implica que los conocimientos se encuentran fundamentados en los anteriores.

- b) **Matricial**: los contenidos se presentan estructurados en columnas y filas que permiten seleccionar el contenido deseado. No existe una jerarquización de los contenidos. Se puede pensar como una variante del modo secuencial, pero con más posibilidades.
 - c) **Árbol ramificado**: permite la navegación del material empleando una estructura jerárquica en forma de árbol invertido, se caracteriza porque existen contenidos más amplios que se van desglosando en contenidos más concretos. La clave de este tipo de navegación es mantener visualizado el árbol indicando en qué parte del mismo se encuentra, para evitar que el estudiante se desubique en la navegación por el contenido, y facilitar el acceso rápido al material de interés.
 - d) **Laberíntico**: como su nombre lo indica, no hay un orden u organización definida de navegación del contenido. Se caracteriza por conectar páginas de información en forma de red y delegarle al estudiante la responsabilidad de organizar su itinerario de exploración. Esta forma de organización puede ser “una oportunidad para ejercitar otros aspectos tales como la creatividad, la flexibilidad y la Educación emocional del aprendiz ante la incertidumbre.” Pero “si se carece de un buen diseño se puede correr el riesgo de que el alumno se pierda o se distraiga, sin que jamás llegue a obtener la información relevante”.⁸
2. Que los contenidos del programa académico de posgrado estén empaquetados bajo el estándar SCORM/IMS.

⁸ Un modelo para el diseño de cursos virtuales de aprendizaje por competencias y basados en estándares de calidad.. Pág.8 Puello Beltrán & Barragán Bohórquez, 2007

3. Que el programa académico de posgrado responda al modelo pedagógico-tecnológico asumido.
4. Que se cumplan los objetivos educativos del programa de estudios elaborado.

Etapa de Administración.

Cada miembro del equipo docente, desde su rol, realiza un informe sobre las experiencias en el uso pedagógico de las herramientas de comunicación de los entornos virtuales en cada etapa y lo socializa en la reunión resumen del curso, potenciando así nuevas estrategias y acciones que fortalezcan la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.

2.3 Valoración de la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.

La implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle permitió obtener una valoración de los diferentes aspectos relacionados con el tema de investigación, y realizar las modificaciones pertinentes. El entorno virtual Moodle constituyó un medio valioso para el perfeccionamiento del trabajo, y se desarrolló según los pasos siguientes:

1. Estudio de la metodología propuesta.
2. Determinación de los elementos a evaluar por los expertos. (Anexo 5)
3. Valoración de los posibles expertos.
4. Determinación de los expertos, aplicando el coeficiente K, el cual se calcula de acuerdo con la opinión del candidato sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está analizando y las fuentes con que cuenta, que le permiten argumentar sus criterios. (Anexo 5)
5. Recopilación de criterios de los expertos.
6. Procesamiento de la información y modificación de los aspectos negativos señalados por los expertos como inadecuados o poco adecuados.

Resultados de la valoración de la concepción teórico-metodológica mediante el Método Delphi.

La selección de los expertos se realizó atendiendo a lo planteado por el método Delphi, aunque se consideraron otros indicadores que se explican más adelante. Fueron seleccionados un total de 38 expertos, repartidos entre los docentes de la Universidad de Guantánamo, y los docentes vinculados a proyectos de superación posgraduada de educación a distancia en entornos virtuales en los Joven Club de Computación y Electrónica.

El criterio para la selección de los expertos, se basó en darle un mayor puntaje a la experiencia de los especialistas respecto al grado de validez de la implementación de la metodología para la formación académica de posgrados en entornos virtuales.

El coeficiente de competencia de cada experto se calculó mediante la fórmula: $K=1/2(Kc+Ka)$.

Donde Kc se determinó a partir de la autoevaluación que hizo cada uno de los expertos acerca de sus conocimientos. Ka es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios de los expertos al responder a la encuesta. Las respuestas se evaluaron por los valores que aparecen en la tabla patrón del Anexo 5.

En los resultados del cálculo del coeficiente de competencia K , se constató que, de 38 expertos, 28 tienen Competencia alta, 7 Competencia media y 3 Competencia baja. Para valorar la metodología propuesta se seleccionaron solamente 32 expertos de Competencia alta y media, por cuanto se consideró oportuno registrar otros indicadores en la selección de los expertos para fortalecer lo planteado por el método en cuestión.

En este sentido en los expertos seleccionados se tuvo en cuenta lo siguiente: poseen veinte o más años de experiencia en la docencia y diez o más años de experiencia impartiendo cursos a distancia en sus diferentes modalidades (Anexo 5). Como segundo paso del método, se procedió a la aplicación del cuestionario para la valoración de la concepción (Anexo 6), se realizaron 2 rondas con el objetivo de

buscar consenso en los aspectos valorados, quedando los ítems como aparece en el (Anexo 7), correspondiente a la segunda ronda.

En la primera ronda, los expertos sugirieron profundizar en cuatro aspectos valorado en su mayoría como no adecuado, entre los que se encuentran: el componente metodológico de la concepción, pues recomiendan que se deben minimizar las definiciones presentadas; la etapa de planificación con sus fases: de análisis, diseño, desarrollo y evaluación, en las cuales plantean que quedan algunos elementos dispersos y otros no incorporados; en las acciones del personal docente involucrados, consideraron que se deben especificar y correlacionar con cada uno de los miembros del equipo docente.

En la totalidad de los casos, se reconoció la representación gráfica de la metodología. La mayoría recomendó especificar en algunos aspectos considerados como bastante adecuado, en el caso de las etapas de elaboración e implementación y sus fases. También se sugirió la revisión de las acciones del profesor principal, tutor y moderador en las etapas de análisis y desarrollo con sus fases de análisis, diseño e implementación, validación y administración.

La determinación de los puntos de corte, permitió determinar la evaluación que por categoría valorativa el grupo de expertos asignó a cada elemento. En este caso el punto de corte que limita las categorías valorativas de Muy adecuado con Bastante adecuado es (-0,843135), el punto de corte que limita las categorías de Bastante adecuado y Adecuado es (2,005753) y el punto de corte que limita las categorías de Adecuado y Poco adecuado es (3,899473). (Anexo 7)

Luego del análisis y reajuste, según las sugerencias de la primera ronda de exploración, se pasó a una segunda ronda, con el objetivo de constatar el juicio y argumentos de los expertos sobre los elementos de la concepción modificada según las sugerencias realizadas a los elementos evaluados.

En este sentido fueron valoradas de Muy adecuado el componente teórico-conceptual de la concepción; la etapa de implementación con sus fases: de

orientación, de ejecución y de control; las acciones del profesor principal, tutor y moderador en la etapa de implementación con sus fases: de orientación, de ejecución y de control, así como las acciones del profesor principal, tutor y moderador en la etapa de control y evaluación con sus fases: de indagación, de valoración y de reajuste; aunque sugirieron continuar perfeccionando la etapa de análisis, la etapa del desarrollo, así como las acciones por parte del profesor principal en las etapas de diseño y desarrollo.

La determinación de los puntos de corte permitió determinar la evaluación que por categoría valorativa el grupo de expertos asignó a cada elemento del programa. En este caso el punto de corte que limita las categorías valorativas de Muy adecuado con Bastante adecuado es (-0,387498), el punto de corte que limita las categorías de Bastante adecuado y Adecuado es (1,490787) y el punto de corte que limita las categorías de Adecuado y Poco adecuado es (3,49).

La autora de esta investigación consideró pertinente no hacer una tercera ronda, en tanto las sugerencias estaban encaminadas a aspectos solubles en la práctica. Se comprobó que los elementos esenciales de la metodología propuesta desde un inicio fueron compartidos por los especialistas, las sugerencias realizadas en las diferentes rondas permitieron a la autora perfeccionar la propuesta que se presentó en el epígrafe anterior.

En lo que respecta a la metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual, la misma se emplea en la Universidad de Guantánamo en el curso escolar 2017-2018. En este período se instrumentaron varias actividades y acciones relacionadas con la preparación metodológica de los docentes tales como: talleres metodológicos, clases abiertas y demostrativas, así como para la auto superación, capacitación, entre otras formas de organización empleadas.

Luego de la puesta en práctica de la metodología, se procedió a constatar los niveles alcanzados por los docentes utilizando los mismos instrumentos de investigación empleados en el diagnóstico.

En los resultados de las encuestas realizadas a los docentes sobre cómo implementar la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en los entornos virtuales, los expertos utilizaron las escalas de Alto, Medio y Bajo, para valorar los elementos sometidos a sus criterios. De la valoración efectuada por los expertos se obtuvieron los siguientes resultados:

Indicador 1: Se evidenció que 20 profesores encuestados (80,0 %), aseveran tener la usanza en el diseño didáctico de cursos en entornos virtuales de posgrado, concretada en la realización de actividades centradas en la elaboración de programas, guías de estudio y materiales de lectura, con el apoyo de especialistas en Tecnología Educativa que hacían la parte técnica del proceso.

Indicador 2: Se constató que el 72,0 % de los docentes encuestados aplica de forma correcta los procedimientos metodológicos para la implementación de cursos en entornos virtuales, y el 20,0 % utilizan la metodología de forma bastante adecuada

Indicador 3: Un aspecto favorable, expresado tanto en el 100,0 % de las respuestas a la encuesta aplicada a los profesores como en las entrevistas realizadas, fue la comprensión de la necesidad de la implementación de los cursos de posgrado en entornos virtuales.

Indicador 4: Trece profesores expresaron, y se ratificó, que poseían un elevado dominio de la tecnología disponible para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales, para un 52,0 %. Los restantes gozan de un dominio adecuado de la tecnología disponible. En este sentido, se evidencia que los profesores perfeccionaron las características tecnológicas del entorno virtual Moodle, para lo que se encuentran debidamente preparados.

Indicador 5: Se constató que el 60 % de los profesores principales plantean estar altamente preparados y un 40 % de forma Bastante adecuada o Adecuada para concebir, elaborar, aplicar y hacer cumplir eficientemente las normativas para cada herramienta de comunicación sincrónica y asincrónica, en tanto plantean tener en

cuenta las otras formas organizativas de la formación académica de posgrado para el buen desarrollo del proceso de comunicación en entorno virtual

Indicador 6: Los profesores expresaran sentirse preparados para desarrollar sus habilidades informáticas para desempeñar su rol en el equipo docente virtual. E el análisis de este indicador se observa que el 100 % de los docentes asumen una posición positiva hacia el perfeccionamiento de habilidades.

Una vez constatada la situación que resulta de la valoración de los resultados obtenidos mediante la valoración de especialistas, las encuestas, la observación participante y la entrevista grupal, luego de la producción parcial de la metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle, se considera que los resultados han sido satisfactorios, lo que corrobora su aplicabilidad.

CONCLUSIONES CAPÍTULO 2

A modo de conclusiones, se pudo constatar que la metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en entorno virtual Moodle, tuvo un impacto positivo en la preparación metodológica de los docentes, debido a que se observaron acciones que repercutieron en un mayor desempeño de los mismos en la ejecución de las orientaciones metodológicas, tales como la inserción de los profesores al proceso de implementación de programa académico de posgrado en entornos virtuales. Además, se logró que los docentes se superaran en cada una de las acciones que desarrolla en este proceso de implementación.

CONCLUSIONES GENERALES

Las tecnologías de la información y las comunicaciones no constituyen un medio inapelablemente eficaz para el aprendizaje, sino que resulta ineludible complementarlas a través de un programa educativo bien cimentado, para usarlas con fines pedagógicos, teniendo en cuenta que la interrelación de todos los elementos concernientes al proceso educacional (objetivos, contenidos, metodologías, estrategias, actividades, etc.) son los medios imprescindibles que permiten a la telemática conseguir realmente un sentido educativo.

Lograr una efectiva comprensión de las potencialidades de la implementación de la formación académica de posgrados en entornos virtuales, en sus componentes humano, tecnológico y normativo-metodológico, es fundamental para generar las acciones prospectivas que contribuyan a lograr una educación virtual de excelencia, facilitando la formación y desarrollo de profesionales con competencias pedagógicas, tecnológicas y de gestión para impulsar los procesos formativos en escenarios virtuales.

Al explorar los límites y fortalezas asociados al trabajo del docente en la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual Moodle se evidenció que:

- En la política institucional se aprecia que se comprende el papel que debe desarrollar la educación posgraduada y se cuenta con una infraestructura informática y de comunicaciones que permite avanzar en ese sentido. Sin embargo, las acciones que se realizan en la producción e impartición de esta modalidad constituyen aún resultados aislados y no significativos.
- El diagnóstico de la preparación de los docentes de la Universidad de Guantánamo para enfrentar la producción de estos programas académicos de posgrado reveló, en sentido general, un reconocimiento de la importancia de esta modalidad educativa, sobre todo, ante la demanda creciente de la sociedad cubana para la formación de profesionales altamente competentes.

Se elaboró una metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual Moodle que favorece la participación y formación de los profesores.

La metodología contiene como elementos esenciales:

- Dos apartados estructurales que son: el **teórico-cognoscitivo** y el **instrumental**.
- Dos dimensiones: como **proceso** y como **resultado**.
- Tres componentes fundamentales en la producción de un programa académico de posgrado en entornos virtuales: **Humano, Tecnológico y Normativo-Methodológico**
- Cinco etapas que forman esta metodología: **Análisis, Diseño, Desarrollo, Evaluación y Administración**.

Se valoró mediante el método de consulta a expertos, la metodología propuesta y los resultados que permiten reconocer la factibilidad de la aplicación de esta propuesta.

Una efectiva aplicación de la tecnología a los procesos de aprendizaje en ambientes virtuales requiere identificar las tendencias de las tecnologías emergentes, sus potenciales aplicaciones en el ámbito educativo, las trayectorias tecnológicas dominantes que contribuyen a los procesos formativos de las personas, el desarrollo de competencias tecnológicas que favorezcan la inserción de los ciudadanos en las ciudades inteligentes del futuro. Estos nuevos estudiantes tienen necesidades diferentes y aprenden de forma distinta a las generaciones educadas en el pasado.

RECOMENDACIONES

Extender el uso de esta metodología a otras universidades del país para que contribuya al proceso formativo, del programa académico de posgrado, en otras regiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Ackoff, R. (1996). *Rediseñando el futuro*. Mexico: Limusa-Noriega .
- Barragan, R. (2004). Algunas Aportaciones Conceptuales y Dimensiones de Estudio de las Páginas Web Educativas. . *Ministerio de Educación y Ciencia*.
- Bello, R. E. (2005). *EDUCREA*. Obtenido de <https://educrea.cl/educacion-virtual-aulas-sin-paredes/>
- Bermúdez, R., & Rodríguez, M. (1996). *Teoría y metodología del aprendizaje*. La Habana.
- Bosco, A. (2004). *Sobre los nuevos entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje*. Quaderns Digitalis.
- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2008). *Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación*. Obtenido de <https://www.unicen.edu.ar/primeraedicion.htm>
- CARDONA, G. (2006). *Metodología y didácticas virtuales*. Bogotá: Centro de Investigación en Educación Virtual.
- Castañeda Hevia, Á. E. (1998). *Proyecto Universidad Virtual Cujae de postgrado*. La Habana: CREA .
- CENED, C. N. (2015). Encuentro de expertos en Educación a Distancia. La Habana: Universidad de Ciencias Informáticas.
- Cirigliano, G. (1983). La Educación Abierta. *El Ateneo*.
- Collazo Delgado, R. (2004). *UNA CONCEPCIÓN TEÓRICO-METODOLÓGICA PARA LA PRODUCCIÓN DE CURSOS A DISTANCIA BASADOS EN EL USO*

DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES.

Ciudad de la Habana.

De Armas, N., & Valle, A. (2011). *Resultados Científicos en la Investigación Educativa*. La Habana: Pueblo y Educación. .

Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Informe de la UNESCO a la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. *Santillana Ediciones UNESCO*.

Driscoll, M. (1998). *Web-Based Training: Using Technology to Design Adult Learning Experiences*. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.

Galindo, M. M. (2000). El modelo educativo a distancia en la Educación Superior Cubana. *Revista de Educación y Formación Profesional a Distancia*, 21-25.

Galvis, A. H. (1998). Ambientes virtuales para participar en la sociedad del conocimiento. *Revista de Informática Educativa*, 247-260.

García Aretio, L. (2000). *La Educación a Distancia: de la teoría a la práctica*. Barcelona: Editorial Ariel.

García Fernández, O. (2010). *Concepción pedagógica de un entorno virtual de enseñanza aprendizaje desarrollador para la formación de profesores*. Santiago de Cuba.

Garrison, R. (2000). *Retos Teóricos para la Educación a Distancia en el siglo XXI*.

Guedez, V. (1984). *Las perspectivas de la educación a distancia en el contexto de la Educación Abierta Permanente*. Madrid: AIESAD.

Herrera Ochoa, E., & Pérez Fernández, V. (2005). *Concepción y diseño de cursos a distancia*. Ciudad de la Habana: Educación Cubana.

Jardines Méndez, J. (2003). *Universidad Virtual de Salud (UVS): una estrategia de desarrollo para la educación médica cubana en la sociedad de la información*. La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública.

Lima, S., Bringas, J. A., Herrera, E., González, L., & Alonso, R. (2009). *Modelos y Tecnologías de la Educación a Distancia*.

Ministerio de Educación Superior. (2004). *Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba*. Ciudad de La Habana.

Ministerio de Educación Superior. (2018). *Ministerio de Educación Superior*. Obtenido de www.mes.gob.cu/es/postgrado

Moodle. (12 de 5 de 2018). Obtenido de <https://moodle.com>

Puello Beltrán, J. J., & Barragán Bohórquez, R. (2007). *Un modelo para el diseño de cursos virtuales de aprendizaje por competencias y basados en estándares de calidad*.

Ritchie, D., & Hoffman, B. (1997). *Learner-Centered Web Instruction for Higher-Order Thinking*. Educational Technology Publications.

Roman C., D. (2015). *Metodología para la tutoría del trabajo científico estudiantil en los entornos virtuales en la carrera de Educación Laboral - Informática*. Guantánamo.

Salinas, J., Negre, F., Gallardo, A., Escandell, C., & Torrandell, I. (2007). *Análisis de elementos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje en un entorno virtual de formación: Propuesta de un modelo didáctico*. Edutec.

Sánchez P, Y. (2010). *Concepción teórico – metodológica del uso pedagógico de las herramientas de comunicación de los entornos virtuales en la superación profesional de docentes*. Ciudad de la Habana.

Sánchez, Y., & Lima, S. (2010). Uso pedagógico de las herramientas de comunicación en los entornos virtuales para la superación profesional de docentes. *Revista IPLAC*, 5.

UNESCO. (2002). Aprendizaje Abierto y a Distancia. Consideraciones sobre tendencias, políticas y estrategias. *Ediciones TRILCE*.

UNESCO. (2004). Las tecnologías de la Información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación. *Ediciones TRILCE*.

Vygotsky, Lev Semionovich. (1979). Obtenido de [http://www.psicología.com/Vygotsky/El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.htm](http://www.psicología.com/Vygotsky/El%20desarrollo%20de%20los%20procesos%20psicológicos%20superiores.htm)

Yee Seuret, M., & Miranda Justiniani, A. (2006). CUBA: LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN LA UNIVERSIDAD DE LA HABANA. 9(1 y 2), 187.

Zilberstein, J., & al., e. (1999). *Didáctica Integradora vs Ediciones CEIDE*. Cuba: Editorial Academia.

Zilberstein, J., & S., O. (2015). Didáctica Desarrolladora: Posición desde el enfoque Histórico Cultural. *Educación y Filosofía Uberlândia*, 61-96.

ANEXOS

Anexo 1: Guía para el análisis de documentos normativos.

Objetivo: valorar leyes, resoluciones, decretos, tesis y artículos en los que se reflejen la preparación de los docentes la implementación de posgrados a distancia en entornos virtuales.

Aspectos a valorar:

- Dominio de conceptos relacionados con la formación académica de posgrados a distancia en entornos virtuales.
- Aplicar procedimientos amparados por el ministerio de educación superior, para la implementación de posgrados a distancia.
- Demuestra actitudes para prepararse en la implementación de la formación académica de posgrados a distancia en entornos virtuales.

Forma de evaluación de los documentos normativos: la valoración crítica será sobre las bases de los intereses y contextualización a la investigación.

Anexo 2: Encuesta a docentes de la Universidad de Guantánamo

Este instrumento tiene carácter anónimo y sus resultados se procesarán con la mayor discreción y únicamente a los efectos de este propósito, para lo que se necesitará solo de los siguientes datos personales:

Especialidad de la que es graduado (a): _____.

Categoría docente y/o científica: _____.

Años de experiencia en la docencia presencial: ____ y en la virtual_____.

Preguntas:

1. ¿Cómo evaluaría su preparación para desempeñar el diseño didáctico de un programa académico de posgrado en entornos virtuales?
1. ___Muy adecuado ___Bastante adecuado ___Adecuado ___Poco adecuado ___Inadecuado
2. ¿Aplica los procedimientos metodológicos para la implementación de un programa académico de posgrado en entornos virtuales?
___Muy adecuado ___Bastante adecuado ___Adecuado ___Poco adecuado ___Inadecuado
3. ¿Se siente en disposición de aprender o perfecciona sus habilidades para la implementación de un programa académico de posgrado en entornos virtuales?
___Si ___No ___Poca motivación
4. ¿Posee dominio de la tecnología disponible para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual Moodle?
___Muy adecuado ___Bastante adecuado ___Adecuado ___Poco adecuado ___Inadecuado
5. ¿Aplica procedimientos para configurar actividades de aprendizajes y herramientas de comunicación del entorno virtual Moodle?
___Si ___No ___En ocasiones

6. Marque la casilla que indique en qué medida domina las herramientas de comunicación que se mencionan para el trabajo del entorno virtual Moodle.

HERRAMIENTAS	Nivel de preparación			
	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Navegación en hipermedias				
Navegación en una intranet o Internet				
Buscadores de información en la web				
Correo electrónico				
Listas de distribución y/o discusión				
Foro de discusión				
Conversación electrónica (chat)				
Teleconferencia interactiva				
Centros de recursos virtuales				
Plataformas para cursos a distancia				
Otros ¿cuáles?				
Valoración general				

7. ¿Posee habilidades informáticas para desempeñar su rol en el equipo docente virtual?

___Muy adecuado ___Bastante adecuado ___Adecuado ___Poco adecuado
___Inadecuado

8. Marque con una X sus habilidades para la planificación de la docencia en el entorno

Habilidades	Nul o	Baj o	Medi o	Alto
Planificación de las fechas de entrega de tareas por temáticas.				
Planificación de apertura y cierre de los foros.				
Planificación y organización previas a la realización de los chats.				

virtual
Moodle

Anexo 3. Guía de la entrevista realizada a los profesores de la planta académica que imparten la Maestría en Ciencias de la Educación como diagnóstico inicial.

1. ¿Qué entiende Ud. por diseño didáctico de un programa académico de posgrado en entornos virtuales? Argumente.
2. ¿Cuáles son los procedimientos metodológicos utilizaría para la implementación de programa académico de posgrado en entornos virtuales?
3. ¿Ud. está de acuerdo de aprender o perfeccionar sus habilidades para la implementación de programa académico de posgrado en entornos virtuales?
4. ¿Conoce los principales medios tecnológicos disponibles para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual Moodle?
5. ¿Cuáles son los procedimientos para configurar actividades de aprendizajes y herramientas de comunicación de los entornos virtuales?
6. ¿Cuáles son las herramientas de comunicación en las que se encuentra más preparado?
7. ¿Posee habilidades informáticas para desempeñar su rol en el equipo docente virtual?
8. Cómo describiría sus habilidades para la planificación de la docencia en el entorno virtual Moodle.

Muchas gracias.

Anexo 4. Guía de observación a la docencia en cursos desarrollados en el entorno virtual Moodle de la Universidad de Guantánamo.

Objetivo: comprobar en la práctica el desarrollo de la preparación del tutor para la docencia universitaria en el entorno virtual de la Universidad de Guantánamo sobre la base de las dimensiones e indicadores definidos.

Aspectos:

1. Dominio de contenido relacionado con el diseño didáctico de cursos en el entorno virtual de la Universidad de Guantánamo.
2. Aplicación de procedimientos metodológicos para la implementación de programa académico de posgrado en el entorno virtual Moodle de la Universidad de Guantánamo.
3. Actitud para prepararse sobre la implementación del programa académico de posgrado en el entorno virtual Moodle de la Universidad de Guantánamo.
4. Dominio de la tecnología disponible para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual Moodle de la Universidad de Guantánamo.
5. Dominio de los procedimientos para configurar actividades de aprendizajes y herramientas de comunicación en el entorno virtual de la Universidad de Guantánamo.
6. Dominio y uso de las herramientas de comunicación en el entorno virtual Moodle de la Universidad de Guantánamo.
7. Habilidades informáticas para desempeñar su rol en el equipo docente virtual.
8. Dominio de habilidades para la planificación de la docencia en el entorno virtual Moodle.

Anexo 5. Aspectos para determinar el coeficiente de competencia del experto.

Estimado (a) compañero (a):

Con el fin de obtener su futura colaboración en la implementación de una metodología para la implementación de la Maestría Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle, resultado de una investigación, se solicita su evaluación como experto. De forma anticipada se agradece su valiosa colaboración.

Datos personales:

Nombre (s) y apellidos:

Institución a la que pertenece:

Profesión:

Especialidad:

Actividad que desempeña:

Años de experiencia en la profesión:

Experiencia en educación a distancia:

Grado científico:

Título académico:

Categoría docente:

Categoría de investigador:

Instrucciones:

I. Marque con una X, en la escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponda con el grado de conocimiento que considere poseer sobre el diseño didáctico de programa académico de posgrado a distancia en ambientes virtuales.

ESCALA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EXPERTO										

II. Valore el grado de influencia que cada una de las fuentes que se le presentan a continuación, han tenido en la adquisición de sus conocimientos y criterios sobre el tema planteado.

Fuentes de argumentación acerca del tema planteado	Grado de influencia de cada fuentes		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados sobre el tema.			
Experiencia obtenida.			
Estudios de autores nacionales sobre el tema.			
Estudios de autores extranjeros sobre el tema.			
Conocimiento del estado actual del problema en el extranjero.			
Su intuición.			

Resultados del coeficiente de competencia (K) de los expertos

No.	Kc	Ka	K	Valoración	Antg. D. (años)	Seleccionados
						32
1	0.8	0.8	0.8	Alto	27	x
2	1	1	1	Alto	25	x
3	1	0.9	0.95	Alto	10	x
4	0.8	0.85	0.825	Alto	21	x
5	0.5	0.5	0.5	Medio	10	x
6	0.5	0.5	0.5	Medio	º	x
7	0.8	0.9	0.85	Alto	12	x
8	0.8	0.85	0.825	Alto	14	x
9	1	0.85	0.925	Alto	21	x
10	0.85	0.8	0.825	Alto	25	x
11	0.8	0.9	0.85	Alto	24	x
12	0.6	0.7	0.65	Medio	10	
13	0.6	0.8	0.7	Medio	20	x
14	0.8	0.9	0.85	Alto	5	x
15	0.4	0.3	0.35	Bajo	10	
16	0.8	0.8	0.8	Alto	25	x
17	1	0.8	0.9	Alto	17	x
18	0.8	1	0.9	Alto	23	x
19	0.8	0.9	0.85	Alto	17	x
20	0.8	0.8	0.8	Alto	22	x

21	0.7	0.5	0.6	Alto	23	x
22	0.6	0.5	0.55	Bajo	6	
23	0.8	0.85	0.825	Alto	12	x
24	0.55	0.4	0.475	Alto	20	x
25	0.7	0.6	0.65	Medio	10	x
26	0.6	0.7	0.65	Medio	6	
27	0.8	0.85	0.825	Alto	6	x
28	0.8	0.9	0.85	Alto	14	x
29	0.8	0.85	0.825	Alto	20	x
30	0.85	0.75	0.8	Alto	6	x
31	0.85	0.75	0.8	Alto	6	x
32	0.8	0.9	0.85	Alto	15	x
33	0.5	0.4	0.45	Bajo	10	
34	1	0.8	0.9	Alto	6	x
35	0.9	0.75	0.825	Alto	14	x
36	0.9	0.8	0.85	Alto	20	x
37	0.6	0.7	0.65	Medio	6	
38	1	0.8	0.9	Alto	15	x

Leyenda

No: Número de orden del especialista

Antg. D.: antigüedad docente **Kc:** coeficiente de conocimientos.

Kc: coeficiente de **K:** coeficiente de competencia. argumentación.

Rango para la interpretación de los coeficientes de competencias (CC):

- Si $0,8 < K < 1,0$ coeficiente de competencia **alto**.
- Si $0,5 < K < 0,7$ coeficiente de competencia **medio**
- Si $K < 0,4$ coeficiente de competencia **bajo**

Anexo 6. Encuesta a los expertos para evaluar la metodología propuesta.

Estimado (a) compañero (a):

Con el fin de validar la metodología para la implementación de programa académico de posgrado en la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle, se solicita su criterio como experto, dada su experiencia al respecto. Para su valoración tenga en cuenta los siguientes aspectos: claridad de la propuesta, pertinencia, potencialidades de la misma para orientar el proceso de producción de estas aulas virtuales. De forma anticipada se agradece su colaboración.

Datos personales:

Nombre (s) y apellidos: _____

Institución a la que pertenece: _____

Profesión y especialidad: _____

Actividad que desempeña: _____

Años de experiencia en la profesión: ____ Experiencia en educación virtual: ____

Grado científico: _____

Título académico: _____

Categoría docente: _____

Instrucciones:

1. Valore, tomando en cuenta los aspectos mencionados con anterioridad, la metodología que se propone, marcando con una X una de las siguientes categorías: Muy Adecuada (MA), Bastante Adecuada (BA), Adecuada (A), Poco Adecuada (PA) e Inadecuada (I).

DEFINICIONES	MA	BA	A	PA	I
a) El Componente teórico – cognoscitivo					
b) El Componente metodológico – instrumental					
c) Representación Gráfica					

¿Qué considera que se debe modificar de la metodología presentada?

Sugerencias: _____

Componentes metodológicos de la metodología para la implementación de programa académico de posgrado en entornos virtuales.

El **Componente teórico – cognoscitivo** está conformado por:

- a) La superación de profesores en el uso de entornos virtuales.
- b) La superación de profesores en el proceso de la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales.

El **Componente metodológico – instrumental** lo constituyen:

- a) Estructuración por etapas y acciones, de la metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales.
- b) Roles y funciones del equipo de trabajo y profesores de la planta involucradas en el proceso de la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.
- c) Orientaciones metodológicas para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad de Guantánamo en el entorno virtual Moodle.

2. Valore usted, a partir de los aspectos planteados con anterioridad, las definiciones que se presentan a continuación, marcando con una X una de las siguientes categorías: Muy Adecuada (MA), Bastante Adecuada (BA), Adecuada (A), Poco Adecuada (PA) e Inadecuada (I).

DEFINICIONES BÁSICAS	MA	BA	A	PA	I
a) Los entornos virtuales.					
b) Metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en el entorno virtual Moodle.					

¿Qué considera que se deba modificar acerca de esas categorías?

Sugerencias: _____

Conceptos básicos:

- a) entornos virtuales: espacios configurados en la red telemática, que propician la mediación pedagógico instrumental de sus participantes, a partir de la actividad y la comunicación sincrónica y asincrónica basadas en las TIC.
 - b) metodología para la implementación de la Maestría en Ciencias de la Educación en entornos virtuales aquella que contiene un conjunto de ideas, conceptos y representaciones sobre lineamientos teóricos y metodológicos que revelan dos componentes esenciales relacionados entre sí: el teórico-cognoscitivo, que comprende conceptos, leyes, principios, categorías relacionados formación académica de posgrado en entornos virtuales; y el otro metodológico o instrumental, que estructura y orienta el proceder, en la producción pedagógica-instrumental para el desarrollo formación académica de posgrado en entornos virtuales, dando lugar al incremento de la superación posgraduada.
3. Valore usted, siguiendo los aspectos planteados, la propuesta de estructuración por etapas y fases, de la metodología para la implementación de programa académico de posgrado en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales en: Muy Adecuada (MA), Bastante Adecuada (BA), Adecuada (A), Poco Adecuada (PA) e Inadecuada (I).

Estructuración por etapas y fases	MA	BA	A	PA	I
Etapa de Análisis con sus fases: Análisis de los objetivos, Análisis de contenidos y medios que lo apoyen, Análisis de los recursos tecnológicos, Análisis de los aprendices, Análisis de los docentes					
Etapa de Diseño con sus fases: <i>Diseño de la presentación, Diseño de interfaz</i>					
Etapa de Desarrollo con sus fases: Implementar los					

medios de enseñanza y comunicación, Elaborar las actividades y medios de enseñanza del curso, Introducir la información en el curso de postgrado en el entorno virtual.					
Etapas de Evaluación con sus fases: Evaluación del experto en contenido, Evaluación de prototipo rápido, Evaluación de clase alfa, Evaluación de clase beta.					
Etapas de Administración con sus fases: Administración antes del curso, Administración después del curso					

¿Qué considera que se debe modificar acerca de la propuesta de estructuración por etapas y fases?

Sugerencias: _____

4. Valore usted, siguiendo los aspectos planteados, la propuesta de roles y funciones del equipo de trabajo y de los docentes en proceso de la implementación de programa académico de posgrado en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales, marcando con una X una de las siguientes categorías: Muy Adecuada (MA), Bastante Adecuada (BA), Adecuada (A), Poco Adecuada (PA) e Inadecuada (I).

ROLES Y FUNCIONES DEL EQUIPO DOCENTE	MA	BA	A	PA	I
a) Rol, docente, y sus funciones en la implementación					
b) Rol, jefe de proyecto y sus funciones en la implementación					
c) Rol, administrador de sistema y sus funciones en la implementación					

¿Qué considera que se debe modificar acerca de la propuesta de roles y funciones del equipo administrativo y el docente en la implementación de programa académico de posgrado en la Universidad de Guantánamo en entornos virtuales?

Sugerencias: _____

5. Valore usted, siguiendo los aspectos planteados, la propuesta de las orientaciones metodológica para la implementación de un programa académico de posgrado en entornos virtuales, marcando con una X una de las siguientes categorías: Muy Adecuada (MA), Bastante Adecuada (BA), Adecuada (A), Poco Adecuada (PA) e Inadecuada (I).

	MA	BA	A	PA	I
Guía metodológica para la implementación de un programa académico de posgrado en entornos virtuales.					
Etapas de planificación y diagnóstico con sus fases: diagnóstico y compilación					
Etapas de ejecución con sus fases: Orientación, Fase de desarrollo					
Etapas de control y evaluación con sus fases: Fase de control, Fase de evaluación					

¿Qué considera que se debe modificar acerca de la propuesta metodológica?

Sugerencias: _____

Anexo 7. Análisis de los pasos de la propuesta mediante el Método Delphi en la primera ronda

PASOS	F. Acumulativa					F-Relativa					Distribución inversa de la normal				Suma F	Media F	N-Media F	Categoría
	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4				
1	0	0	5	12	13	0	0	0,17	0,57		-4,5040622	-4,3545618	-0,967395	0,167911	-9,658108	-2,41453	5,352311	NA
2	28	2	0	0	0	0,93	1	1	1		1,50108595	3,49	3,49	3,49	11,971086	2,992771	-0,054987	MA
3	30	0	0	0	0	1	1	1	1		3,49	3,49	3,49	3,49	13,96	3,49	-0,552215	MA
4	28	2	0	0	0	0,93	1	1	1		1,50108595	3,49	3,49	3,49	11,971086	2,992771	-0,054987	MA
5	22	2	6	0	0	0,73	0,8	1	1		0,62292572	0,8416212	3,49	3,49	8,444547	2,111137	0,826647	MA
6	0	0	2	28	0	0	0	0,07	1		-4,5040622	-4,3545618	-1,501034	3,49	-6,869658	-1,71741	3,348363	NA
7	0	23	7	0	0	0	0,77	1	1		-4,5040622	0,7279242	3,49	3,49	3,2038619	0,800965	0,829983	BA
8	24	0	6	0	0	0,8	0,8	1	1		0,84162123	0,8416331	3,49	3,49	8,6632544	2,165814	-0,534865	BA
9	28	2	0	0	0	0,93	1	1	1		1,50108595	3,49	3,49	3,49	11,971086	2,992771	-0,054987	MA
10	26	4	0	0	0	0,87	1	1	1		1,11077162	3,49	3,49	3,49	11,580772	2,895193	-1,264245	MA
11	28	2	0	0	0	0,93	1	1	1		1,50108595	3,49	3,49	3,49	11,971086	2,992771	-0,054987	MA
12	22	2	6	0	0	0,73	0,8	1	1		0,62292572	0,8416212	3,49	3,49	8,444547	2,111137	-0,480189	MA
13	0	0	2	28	0	0	0	0,07	1		-4,5040622	-4,3545618	-1,501034	3,49	-6,86965	-1,71741	3,348363	NA
14	0	23	7	0	0	0	0,77	1	1		-4,5040622	0,7279242	3,49	3,49	3,203861	0,800965	0,829983	BA
15	24	0	6	0	0	0,8	0,8	1	1		0,84162123	0,8416331	3,49	3,49	8,663254	2,165814	-0,534865	BA
16	0	0	5	12	13	0	0	0,17	0,57		-4,5040622	-4,3545618	-0,967395	0,167911	-9,65810	-2,41453	4,045475	NA
Puntos de corte											-0,843135	2,005753	3,899473	3,282369				
											117,511372		Suma Total					
											2,93778431		N					

Análisis de los pasos de la propuesta mediante el Método Delphi en la segunda ronda

PASOS	F. Acumulativa					F-Relativa					Distribución inversa de la normal				Suma F	Media F	N-Media F	Categoría			
	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4							
1	4	15	11	0	0	0,13	0,63	1	1		-1,11077162	0,34069483	3,49	3,49	6,209923	1,552481	0,6890087	MA			
2	29	1	0	0	0	0,97	1	1	1		1,83391464	3,49	3,49	3,49	12,30391	3,075979	-0,834489	MA			
3	30	0	0	0	0	1	1	1	1		3,49	3,49	3,49	3,49	13,96	3,49	-1,24851	MA			
4	28	2	0	0	0	0,93	1	1	1		1,50108595	3,49	3,49	3,49	11,97109	2,992771	-0,751282	MA			
5	22	4	4	0	0	0,73	0,87	1	1		0,62292572	1,11077162	3,49	3,49	8,713697	2,178424	0,0630652	MA			
6	0	1	29	0	0	0	0,03	1	1		-4,50406224	-1,8338697	3,49	3,49	0,642068	0,160517	2,0809725	BA			
7	0	23	7	0	0	0	0,77	1	1		-4,50406224	0,72792418	3,49	3,49	3,203862	0,800965	1,4405241	BA			
8	24	2	4	0	0	0,8	0,87	1	1		0,84162123	1,11077162	3,49	3,49	8,932393	2,233098	0,0083913	MA			
9	28	2	0	0	0	0,93	1	1	1		1,50108595	3,49	3,49	3,49	11,97109	2,992771	-0,751282	MA			
10	27	3	0	0	0	0,9	1	1	1		1,28155157	3,49	3,49	3,49	11,75155	2,937888	-0,696398	MA			
11	28	2	0	0	0	0,93	1	1	1		1,50108595	3,49	3,49	3,49	11,97109	2,992771	-0,751282	MA			
12	22	4	4	0	0	0,73	0,87	1	1		0,62292572	1,11077162	3,49	3,49	8,713697	2,178424	0,0630652	MA			
13	0	1	29	0	0	0	0,03	1	1		-4,50406224	-1,8338697	3,49	3,49	0,642068	0,160517	2,0809725	BA			
14	0	23	7	0	0	0	0,77	1	1		-4,50406224	0,72792418	3,49	3,49	3,203862	0,800965	1,4405241	BA			
15	24	2	4	0	0	0,8	0,87	1	1		0,84162123	1,11077162	3,49	3,49	8,932393	2,233098	0,0083913	MA			
16	4	15	11	0	0	0,13	0,63	1	1		-1,11077162	0,34069483	3,49	3,49	6,209923	1,552481	0,6890087	MA			
Puntos de corte											-0,387498	1,490787	3,49	3,49							
											129,332611		Suma Total								
											3,23331527		N								