



METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EDUCACIÓN VIRTUAL EN
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ALEJANDRA CATALINA ÁVILA ORJUELA

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
COLOMBIA
2018

AVAL PARA LA “Metodología para la implementación de educación virtual en instituciones de educación”.

1. TUTOR

ING. BYRON ALFONSO PÉREZ GUTIÉRREZ M.SC.
DOCENTE TIEMPO COMPLETO INGENIERÍA MECATRÓNICA
DIRECTOR CENTRO DE REALIDAD VIRTUAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

2. CO-TUTOR

ING. FREDDY LEÓN REYES
DOCENTE DE PLANTA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN MULTIMEDIA.
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. ANTECEDENTES	12
1.2. CONDICIONES AMBIENTALES PARA LA EV EN COLOMBIA.	13
1.3. RETOS EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL	18
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	23
2.1. OBJETIVOS	27
2.1.1. Objetivo general.	27
2.1.2. Objetivos específicos.....	27
2.2. ALCANCE.....	27
3. MARCO REFERENCIAL	29
3.1. INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EDUCACIÓN VIRTUAL	33
3.2. PLATAFORMAS DE FORMACIÓN VIRTUAL	37
3.3. TEMAS AFINES	38
3.3.1. Escuela de Caballería del Ejército Nacional – ESCAB.....	40
3.3.2. Metodologías de Gerencia de Proyectos	41
4. METODOLOGÍA.....	45
4.1. FASES DE METODOLOGÍA.....	45
4.2. RECURSOS NECESARIOS	47
4.3. CRONOGRAMA.....	49
5. LA IMPLEMENTACIÓN DE EDUCACIÓN VIRTUAL EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	50
5.1. EVALUAR LAS METODOLOGÍAS DE IMPLEMENTACIÓN DE EDUCACIÓN VIRTUAL EN IES.....	51

5.1.1. Comparación de Metodologías de Gestión de Proyectos.	51
5.1.2. Perfil de las IES.	56
5.1.3. Criterios de Evaluación de Metodologías de EV en IES.	58
5.1.4. Resultados de Encuesta.	61
5.2. DEFINIR LA METODOLOGÍA A IMPLEMENTAR EN UNA IES PILOTO EN FASE DE INSERCIÓN	64
5.2.1. Fases Pre-Proyecto.	66
5.2.2. Fases de Inicio.	67
5.2.3. Fase de Cierre.	75
5.3. APLICAR UNA METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO QUE PERMITA EVALUAR EL ACCESO A LA EDUCACIÓN VIRTUAL.....	75
5.3.1. Control de Fase.	75
5.3.2. Modelo del Ciclo PVHA.	75
5.4. VALIDAR LA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN PROPUESTA EN LA ESCAB BAJO VARIABLE SIGNIFICATIVA.....	77
5.4.1. Indicadores.	77
6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	79
6.1. RESULTADOS	79
6.2. CONCLUSIONES	83
6.3. TRABAJOS FUTUROS	85
7. REFERENCIAS	86
8. ANEXOS.....	92
ANEXO 1: ESTADÍSTICAS DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.	92
ANEXO 2: COMPARACIÓN DE MGP - SIMILITUDES - DIFERENCIAS	95
ANEXO 3: MATRIZ DE EVALUACIÓN	176

ANEXO 4: ENCUESTA DE EV A DOCENTES – ESTUDIANTES	177
1. Encuesta de EV a Docentes - Tutores	177
2. Encuesta de EV a Estudiantes	181
ANEXO 5: RESULTADOS DE ENCUESTA.	186
1. Resultados Encuesta de EV a Docentes – Tutores	186
2. Resultados Encuesta de EV a Estudiantes	197
ANEXO 6: ORGANIGRAMA DEL EQUIPO DE GESTIÓN DEL PROYECTO.	206
ANEXO 7: LISTA DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS POR LA ESCAB	207
ANEXO 8: IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS.....	208
ANEXO 9: IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS POR ACTIVIDAD.....	209
ANEXO 10: MATRIZ DE RIESGOS.	211
ANEXO 11: RESPUESTAS A RIESGOS	215
ANEXO 12: ESTRUCTURA DEL AULA VIRTUAL.....	217
ANEXO 13: FASES DE PRODUCCIÓN DE AVA – OVA	218
ANEXO 14: ESQUEMA DE ELEMENTOS Y RECURSOS DE EV – ESCAB.....	220
ANEXO 15: MALLA CURRICULAR	221
ANEXO 16: CAPACITACIÓN DE TIPS PARA BANCO DE PREGUNTAS	224
ANEXO 17: FORMATO DE SYLLABUS BAJO TAXONOMÍA DE BLOOM	225
ANEXO 18: FORMATO DE PRESENTACIONES DE CONTENIDO - ESCAB.....	227
ANEXO 19: CARTILLAS	228
ANEXO 20: VIDEO DE BIENVENIDA.....	229
ANEXO 21: VIDEOCONFERENCIA DE CONTENIDO	230
ANEXO 22: FORMATO DE CARTAS DE BIENVENIDA DEL TUTOR.....	231

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Conexiones A Internet De Banda Ancha* E Índice De Penetración (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015).	14
Ilustración 2 Suscriptores De Internet Fijo Dedicado E Índice De Penetración. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015)	15
Ilustración 3 Suscriptores A Internet Móvil Y Variación Porcentual %. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015).	16
Ilustración 4. Ranking De Penetración Por Departamento. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015).	17
Ilustración 5. Deserción por cohorte según Nivel de formación. (Ministerio de Educación Nacional, 2016).	18
Ilustración 6 Rol del Tutor Virtual	19
Ilustración 7 Estructura de Seguimiento a Estudiantes (Autoría propia con base a UOC). (Universidad Oberta de Catalunya, 2015).	20
Ilustración 8. Estadísticas del XIV Encuentro Internacional de Virtualeduca (Virtual Educa, 2016)	21
Ilustración 9 Características de la EV. (Ministerio de Educación, 2010)	31
Ilustración 10 Elementos que son influencia.	33
Ilustración 11 Clasificación de LMS (Clarenc & S. M. Castro, Diciembre 2013).	38
Ilustración 12. Variables de Construcción de Metodología.	39
Ilustración 13 Actores de Educación Virtual	39
Ilustración 14 Estructura Metodología de EV.	50
Ilustración 15 Esquema de Calidad	69
Ilustración 16 Red de Comunicaciones	69
Ilustración 17 Estructura de Acompañamiento al Estudiante	70
Ilustración 18 Ciclo PHVA	77
Ilustración 19 Ranking de las 36 Universidades con Mayor Número de Programas Vigentes (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016).	92
Ilustración 20 Organigrama del Equipo de Gestión del Proyecto.	206
Ilustración 21 Esquema de Elementos y Recursos de EV - ESCAB (Escuela de Caballería, 2016)	220
Ilustración 22 Capacitación de Tips para Banco de Preguntas.	224

Ilustración 23 Recurso - Cartillas (ESCAB)	228
Ilustración 24 Video de Bienvenida (ESCAB).....	229
Ilustración 25 Videoconferencia de Contenido	230
Ilustración 26 Formato de Cartas de Bienvenida por parte del Tutor	231

TABLAS

Tabla 1 Metodologías de Gestión de Proyecto.....	44
Tabla 2 Etapas de la Metodología de Investigación.....	47
Tabla 3 Presupuesto Aproximado (Blackboard, 2016)	48
Tabla 4 Conclusiones de Comparación MGP	55
Tabla 5 Selección de MGP.....	56
Tabla 6 País de Origen de las IES Seleccionadas	61
Tabla 7 Ficha Técnica de la Encuesta	62
Tabla 8 Esquema PRINCE2.....	65
Tabla 9 Procesos PRINCE2	66
Tabla 10 Lista de Chequeo de lo Propuesto Vs lo Implementado	79
Tabla 11 Comparación de MGP (Similitudes y Diferencias).....	175
Tabla 12 Matriz de Evaluación - Autoría Propia.	176
Tabla 13 Lista de Cumplimiento de Requisitos por la ESCAB	207
Tabla 14 Identificación de Amenazas (González, 2015)	208
Tabla 15 Identificación de Amenazas por Actividad (González, 2015)	210
Tabla 16 Calificación de Probabilidad e Impacto	212
Tabla 17 Matriz de Riesgo Parte I.....	213
Tabla 18 Matriz de Riesgo Parte II	214
Tabla 19 Plan de Acción - Parte I	216
Tabla 20 Plan de Acción - Parte II.....	216
Tabla 21 Estructura Aula Virtual - ESCAB	217
Tabla 22 Fases de Producción de AVA - OVA.....	219
Tabla 23 Malla Curricular - Curso Comando (ESCAB).....	221
Tabla 24 Malla Curricular - Curso Intermedio (ESCAB)	221
Tabla 25 Malla Curricular - Curso Capavan (ESCAB).....	222
Tabla 26 Malla Curricular - Curso Capinte Parte I (ESCAB).....	222
Tabla 27 Malla Curricular - Curso Capinte Parte II (ESCAB)	223
Tabla 28 Formato de Syllabus Bajo Taxonomía de BLOOM Parte A.....	225
Tabla 29 Formato de Syllabus Parte B.....	226
Tabla 30 Formato de Presentaciones de Contenido - ESCAB	227

GRAFICAS

Gráfica 1. Porcentaje de Universidades por Sector (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016)	93
Gráfica 2. Cantidad de Programas por Metodología (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016)	93
Gráfica 3. Cantidad de Programas por Metodología según Nivel Académico (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016).....	94
Gráfica 4. Cantidad de Programas por Metodología Según el Nivel de Formación (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016).....	94
Gráfica 5. Género - Encuesta Tutores	186
Gráfica 6. Rango de Edades de Tutores	186
Gráfica 7, Tipo de Rol del Tutores.....	187
Gráfica 8. Tiempo de Experiencia en la Educación	187
Gráfica 9. Tiempo de Experiencia en la Educación Virtual	188
Gráfica 10. Carácter de la IES – Tutores	188
Gráfica 11. Tipo de Vinculación con el Programa – Tutores.....	189
Gráfica 12. Porcentaje Representa La Modalidad Virtual En Su Programa – Tutores	189
Gráfica 13. Modalidad Virtual Se Maneja En El Programa – Tutores.....	190
Gráfica 14. Las Estrategias en EV más Usadas por Tutores	191
Gráfica 15. Recursos de Contenido - Tutores	191
Gráfica 16. Recursos de Contenido que Aplican – Tutores	192
Gráfica 17. Recursos de Contenido que No Aplica – Tutores	192
Gráfica 18. Temas De comunicación Tutor – Estudiante	193
Gráfica 19. Herramientas de Estimulación de Comunicación Tutor – Estudiante.....	193
Gráfica 20. Tiempo de Realización de Retroalimentación Tutor – Estudiante	194
Gráfica 21. Orientación de Navegación Según el Tutor	194
Gráfica 22. Herramientas de Búsqueda de Información – Tutor.....	195
Gráfica 23. Criterios de evaluación – Tutor	195
Gráfica 24. Plataformas Virtuales – Tutor	196
Gráfica 25. Cumplimiento de Necesidades de la Plataforma	196
Gráfica 26. Género - Encuesta Estudiante.....	197
Gráfica 27. Rango de Edades de Docentes.....	197
Gráfica 28. Tiempo de Vinculación en la Educación Virtual	198

Gráfica 29. Carácter de la IES – Estudiantes	198
Gráfica 30. Tipo de Programa	199
Gráfica 31. Porcentaje Representa La Modalidad Virtual en el Programa - Estudiante	199
Gráfica 32. Modalidad Virtual Se Maneja En El Programa.....	200
Gráfica 33. Las Estrategias en EV más Usadas según el Estudiante.....	200
Gráfica 34. Recursos de Contenidos - Estudiante	201
Gráfica 35. Temas de Comunicación Estudiante – Tutor.....	201
Gráfica 36. Medios de Estimulación de Comunicación Entre el Estudiante – Tutor.....	202
Gráfica 37. Frecuencia de Retroalimentación por parte del Tutor al Estudiante	202
Gráfica 38. Orientación para Navegación * Internet - Estudiante.....	203
Gráfica 39. Herramientas de Búsquedas – Estudiantes.....	203
Gráfica 40. Criterio de Evaluación + Frecuente.....	204
Gráfica 41. Plataforma de la Institución - Estudiante	204
Gráfica 42. Cumplimiento de Necesidades de la Plataforma - Estudiante.....	205

1. INTRODUCCIÓN

El sistema educativo en Colombia y en la mayoría de los países del mundo, ha sufrido transformaciones por las implementaciones de nuevos elementos tecnológicos, por ejemplo, hardware y software especializados, más una ola creciente de aplicativos para dispositivos móviles. Es así, como la educación virtual presenta un aumento significativo en las instituciones de educación formal¹, y en las herramientas de educación no formal² e informal³, que atribuye este fenómeno a la fuerte influencia de las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) en la vida de las personas, para ser un canal de acceso directo, situación que deja en evidencia el proceso constante de innovación y búsqueda de alternativas de la sociedad, como también enuncia el Ministerio de Educación Nacional “...las personas tengan la oportunidad de acceder a educación de calidad sin importar el momento o el lugar en el que se encuentren” (Ministerio de Educación de Colombia, 2015).

De este modo el propósito de esta investigación es la construcción de una metodología para la implementación de educación virtual por medio de elementos de una metodología de gestión de proyectos, a partir de dos enfoques: el primero, conocer las variables que actualmente están establecidas en el ámbito de educación virtual, se tiene en cuenta la selección de herramientas, y una base sólida del entorno que se presenta actualmente en la educación, a través de Instituciones de Educación Superior, tanto nacionales como internacionales, las cuales estén en un proceso de maduración en esta modalidad, es decir, que tengan una experiencia y camino recorrido.

Como segundo enfoque, la aplicabilidad de estrategias y métodos de aprendizajes en un entorno virtual, con el fin de asumir retos, verificar mitos, romper paradigmas, mejorar las falencias e incentivar fortalezas que se tienen en el sistema educativo en Colombia, que

¹ Es un tipo de educación regulado, intencional y planificado. Este tipo de educación se produce en espacio y tiempo concretos y además con ella se recibe un título. La educación formal la identificamos con la educación primaria, secundaria, estudios superiores, etc. (Cruz, 2016)

² No formal el aprendizaje no se ofrece en un centro de educación o formación y no se entrega un certificado. La educación no formal está estructurada en objetivos, contenidos. (Cruz, 2016)

³ Informal: el aprendizaje se obtiene de forma no intencionada en diferentes actividades cotidianas como el trabajo, la familia, los amigos. Es un aprendizaje que no está estructurado y a al finalizar el aprendizaje no se obtiene ningún certificado que demuestre nuestro aprendizaje. (Cruz, 2016)

fomenta la apropiación de la modalidad virtual en las instituciones de educación superior en proceso de inserción, es decir, instituciones que ofertan actualmente programas en la modalidad presencial, pero que tengan un estímulo en integrar la EV acorde con sus políticas institucionales. Por ende, se toma como prueba piloto, la Escuela de Caballería del Ejército Nacional de Colombia - ESCAB.

1.1. ANTECEDENTES

Los primeros eslabones de la modalidad virtual se presentaron desde 1728, donde el primer curso a distancia se desarrolló por medio de correspondencia, con una sustentación y soporte documental (Miller, 2014), que ocasiona la implementación de herramientas de aprendizaje de conocimientos específicos. Esta evolución va paralela al crecimiento exponencial de la tecnología y de las telecomunicaciones, es así, como las instituciones de educación, han implementado programas a través herramientas tecnológicas.

Una de estas IE, es la Escuela de Gestión y Estudios Estratégicos del Instituto de Ciencias del Comportamiento de Western, quienes incursionaron con un programa en línea en 1981, que se consolida rápidamente la educación virtual como una alternativa de la enseñanza tradicional. Sin embargo, los procesos evolutivos de la especie han determinado tres líneas de aprendizaje: Cognitivo⁴, Afectivo⁵ y Psicomotor⁶, donde se generan unos conocimientos bajo externalidades a los que son expuestos, en especial la constante evolución tecnológica y tendencias de una vida dependiente a dispositivos. Es así, que estudios como el de Thomas Russell (1999), descrito en su libro *The No Significant Difference Phenomenon*, señala una notable mejora en el aprendizaje e instrucción debida a la tecnología. No obstante, al revisar diferentes artículos, hay pocos estudios comparativos que resalten de una manera notable los beneficios perceptibles en el aprendizaje imputable a la tecnología (Russell, 1999).

⁴ Las habilidades cognitivas son las destrezas y procesos de la mente necesarios para realizar una tarea, además son las trabajadoras de la mente.

⁵ Un estudio realizado por Joe Durlak de la Universidad de Loyola (Chicago) y Roger Weissberg de la Universidad de Illinois (Chicago), demostró que la aplicación de programas que integran lo socio afectivo y ético con lo académico, mejora significativamente el rendimiento académico de los estudiantes.

⁶ Está relacionado con los factores psicológicos que intervienen en la movilidad. (Real Academia Española, 2016)

La evolución de las TIC ejerció una fuerte influencia en la educación virtual, que ocasiona un aumento en el interés de las universidades e instituciones para fomentar este tipo de educación, y ser parte de una nueva línea de negocio dentro del sistema educativo bajo nuevos modelos pedagógicos, donde se marca la teoría de aprendizaje de Stephen Downes y George Siemens, conocida también como el Conectivismo, la cual, marca la nueva tendencia en un contexto social caracterizado por la creación de valor económico a través de redes de inteligencia humana para crear conocimiento, contribuye a la configuración de un nuevo escenario, donde la tecnología toma un rol significativo (Campos, 2012). Este movimiento de cambio se ve reflejado en un incremento de cursos en esta modalidad, para los estudiantes que se les dificulta asistir a las universidades de manera regular (Jardines, 2009).

1.2. CONDICIONES AMBIENTALES PARA LA EV EN COLOMBIA.

Es en este punto donde se integra aspectos macro, respecto al plan nacional de gobierno, donde se establece una meta para el 2025 de “ser el país más educado de Latinoamérica”, genera una presión en el nivel de cobertura e inclusión de la población. Por tal razón es necesario revisar condiciones ambientales, como el nivel de conectividad que registra el país, el desarrollo de las TIC, cuantificado en el boletín emitido por el Gobierno Nacional y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015) donde se ve:

 Conexiones de Banda Ancha.

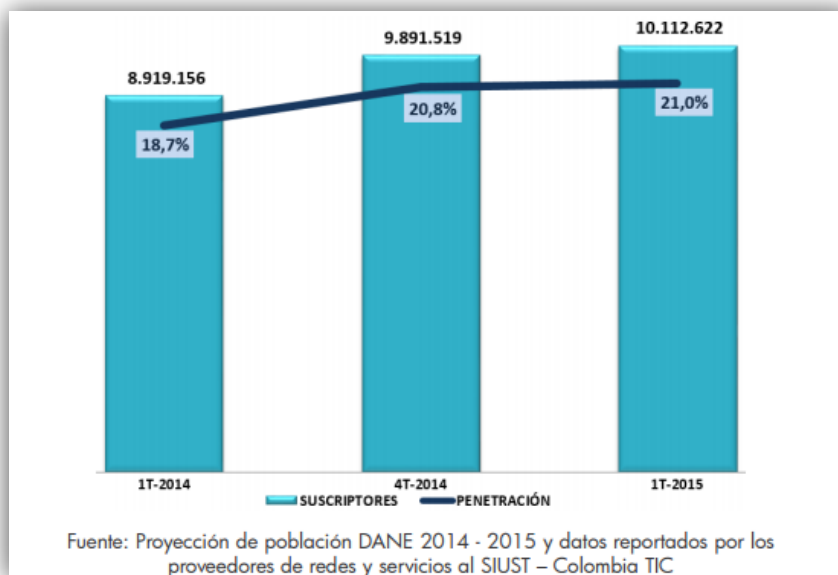


Ilustración 1 Conexiones A Internet De Banda Ancha* E Índice De Penetración (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015).

El índice de penetración del servicio de Internet de Banda Ancha⁷, hace referencia a un sistema de conexión a Internet y de transmisión de datos (Definición ABC, 2016). En Colombia en el año 2015 aumentó 2,3 puntos porcentuales con relación al año 2014, alcanzó un índice de 21%. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015)

 Acceso Fijo a Internet.

⁷ (Res. CRC 3067 de 2011) Es la capacidad de transmisión cuyo ancho de banda es suficiente para permitir, de manera combinada, la provisión de voz, datos y video, ya sea de manera alámbrica o inalámbrica. Para efectos de la comercialización, debe tenerse en cuenta que una conexión será considerada de "Banda Ancha" sólo si las velocidades efectivas de acceso cumplen los siguientes valores mínimos: Sentido de la conexión: ISP hacia usuario o "Downstream" - Velocidad Mínima : 1024 Kbps Sentido de la conexión: usuario hacia ISP o "Upstream" - Velocidad Mínima : 512 Kbps En el caso de los accesos satelitales la relación Downstream/Upstream es de 1024Kbps/256Kbps. (Mintic, 2016)

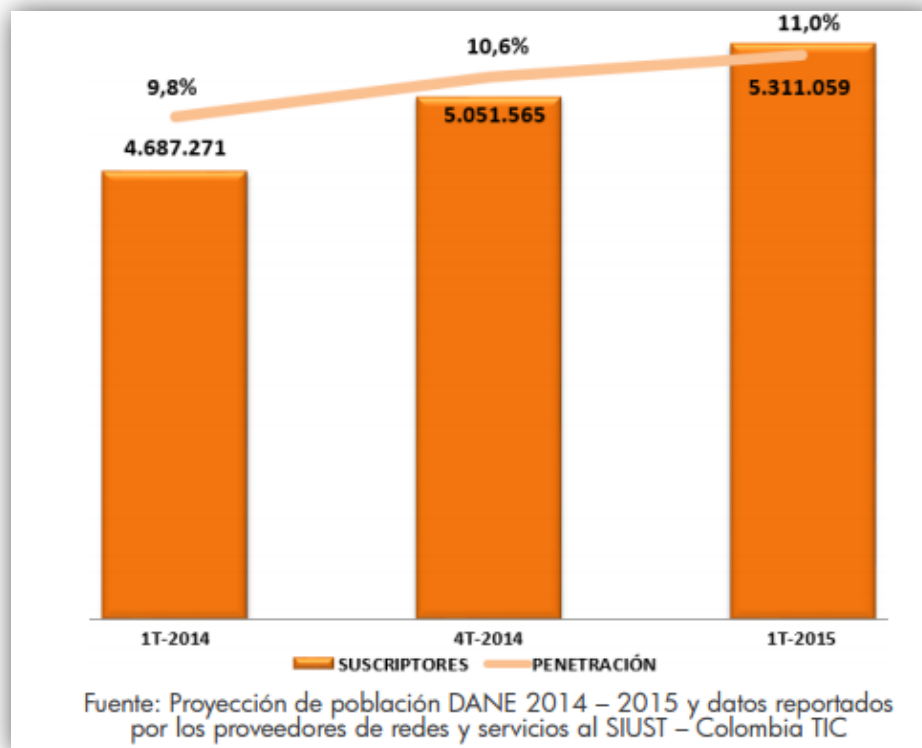


Ilustración 2 Suscriptores De Internet Fijo Dedicado E Índice De Penetración. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015)

Al finalizar el 2015, el servicio de acceso fijo dedicado a Internet presenta un índice de penetración del 11,0%, es decir, presento un aumento de 1,2 puntos porcentuales con relación al índice de penetración del año 2014. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015).

📶 Acceso Móvil a Internet.

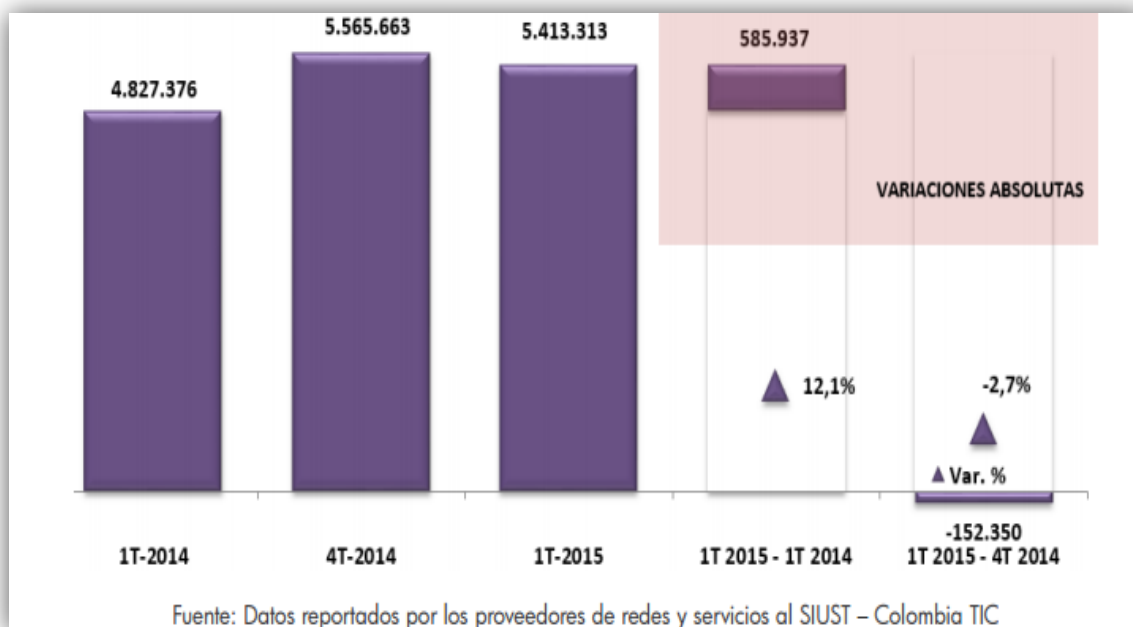


Ilustración 3 Suscriptores A Internet Móvil Y Variación Porcentual %. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015).

El servicio de Internet móvil por suscripción al término del cuarto trimestre de 2015 presentó una variación absoluta de 465.855 suscriptores, dado que alcanzó un total de 7.273.146 de suscriptores, que representa una variación porcentual de 6,8% con relación al tercer trimestre de 2015. En adición, refleja el número total de usuarios que emplean Internet móvil, de 13.997.560, cifra que costa principalmente usuarios de tercera generación 3G a un total de 12.688.930, seguido por usuarios de cuarta generación 4G con 659.372 y finalmente 649.258 usuarios de segunda generación 2G (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015).

📊 Ranking de Penetración a Departamentos y Municipios.

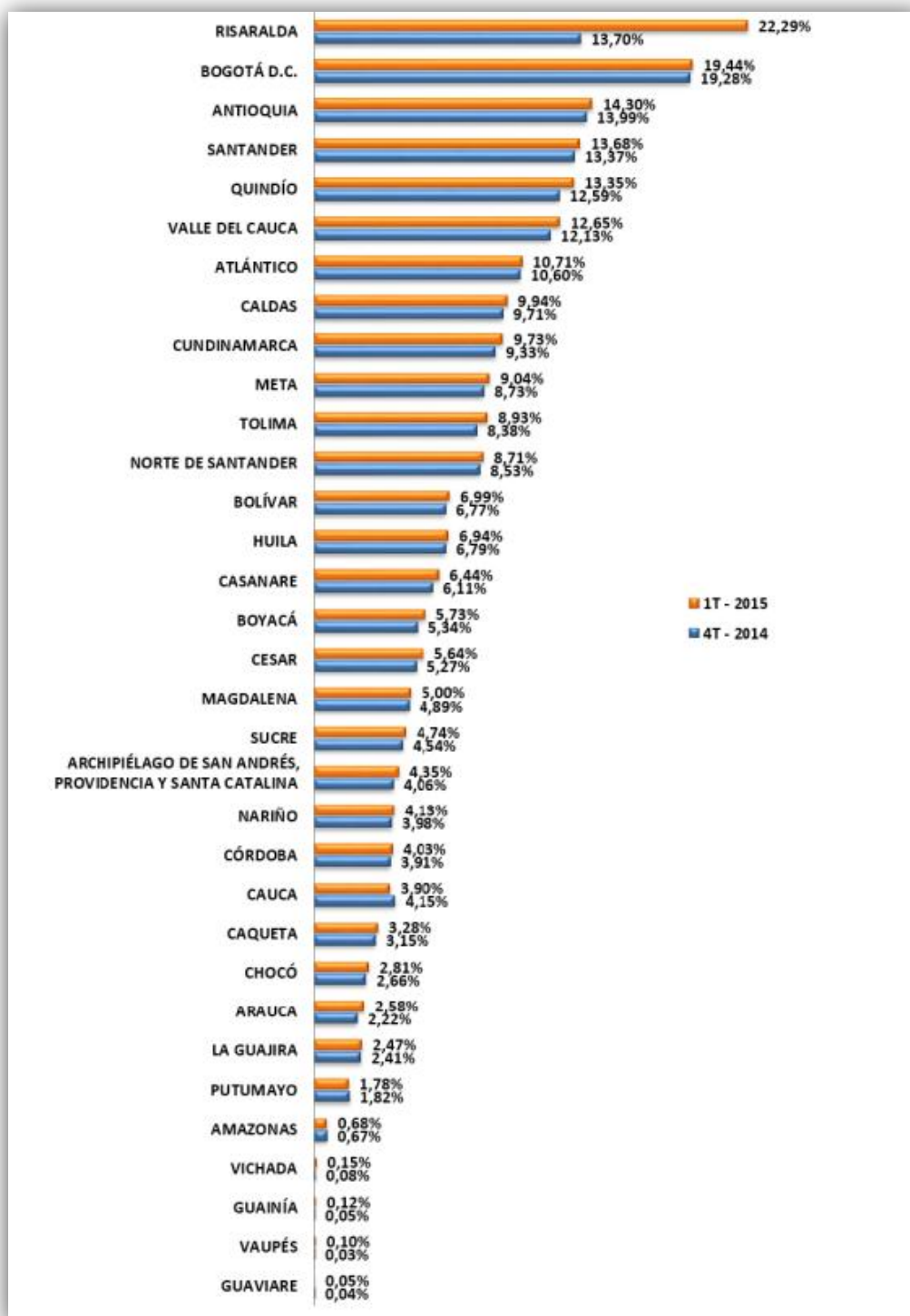


Ilustración 4. Ranking De Penetración Por Departamento. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2015).

Todos estos datos permiten visualizar el aumento constante tanto de cobertura como de adquisición de servicios de conectividad en los diferentes medios, para ser un ambiente propicio de réplica y estimulación de acceso a programas virtuales en IES.

1.3. RETOS EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL

En el proceso de educación virtual se presentan retos tanto ambientales, administrativos, estructurales, académicos, como, por ejemplo, la transición de los estudiantes y docentes en este tipo de metodología. Por ende, una de las preocupaciones son los niveles de los indicadores de deserción⁸, según estadísticas avaladas por el Ministerio de Educación Nacional a través del sistema para la prevención de la deserción de la educación superior, en la actualidad los estudiantes que se matricularon en el 2014 interrumpieron su formación en el 2015, que representan el 10.3% del total de los estudiantes reportados.

Al ver cifras por cohorte, en el periodo del 2015-1, cifra emitida en el mes de marzo, el 45.8 % de los estudiantes matriculados no culminaron el semestre, cifras elevadas en comparación con estudios realizados en países latinoamericanos. (Ministerio de Educación Nacional, 2016)

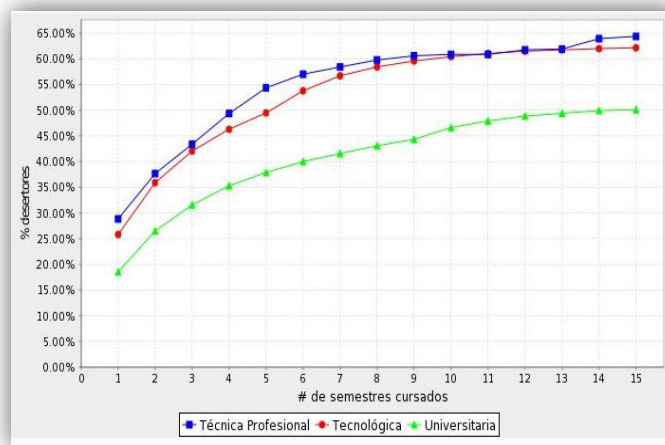


Ilustración 5. Deserción por cohorte según Nivel de formación. (Ministerio de Educación Nacional, 2016)

⁸ Puede entenderse como el abandono del sistema escolar por parte de los estudiantes, provocado por la combinación de factores que se generan tanto al interior del sistema como en contextos de tipo social, familiar, individual y del entorno. La tasa de deserción intra-anual solo tiene en cuenta a los alumnos que abandonan la escuela durante el año escolar, ésta se complementa con la tasa de deserción interanual que calcula aquellos que desertan al terminar el año escolar. (Ministerio de Educación, 2014)

Esto nos indica que el proceso de implementación de educación tiene fallas, presentándose una fuga de los estudiantes en el sistema, donde se destaca factores como:

- ✚ La deficiencia en el seguimiento y control del proceso del estudiante en esta modalidad, ya que se debe tener en cuenta el nivel de las habilidades que se requieren, por ejemplo: disciplina, autodidactas, técnicas de aprendizaje autónomo, expresión escrita, entre otras. (Ralón, Vieta, & Vásquez, 2003)
- ✚ Baja flexibilidad de la estructura organización para la inmersión en el modelo de educación virtual.
- ✚ Saturación en las aulas virtuales, es decir, gran cantidad de estudiantes por docente, aproximadamente 200 por cada tutor.
- ✚ Falta de estrategias de retención.
- ✚ La no capacitación de docentes para apropiar el rol de tutor, que consta de ser un 1. Facilitador, tutor moderador, monitor, guía, 2. Motivador, 3. Investigador, 4. Desarrollador de capacidades para el uso de las TIC, 5. alta nivel de adaptación, 6. Seguimiento. y 7. Manejo de Cronograma de Trabajo.

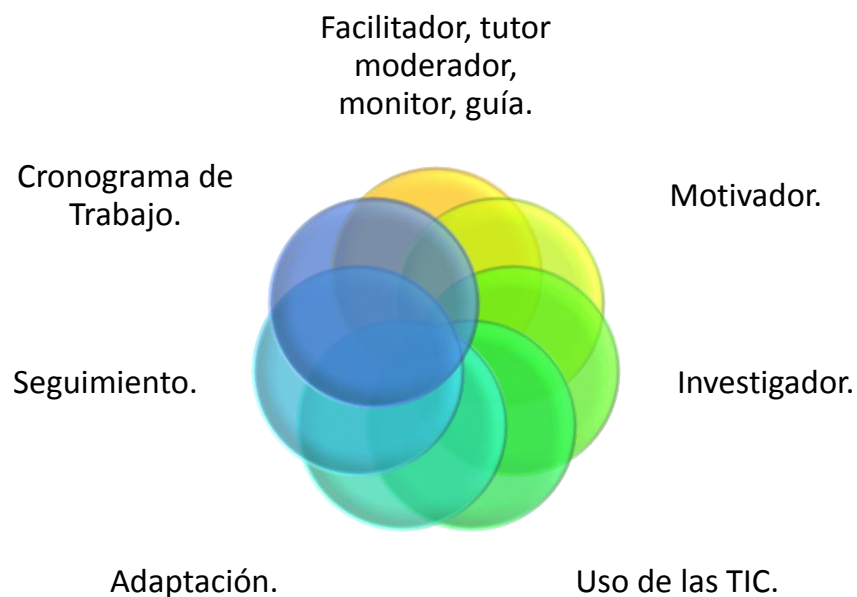


Ilustración 6 Rol del Tutor Virtual

No obstante, en instituciones de educación, como es el caso de la Universidad Oberta de Catalunya – España (Universidad Oberta de Catalunya, 2015), implementan estrategias de ajustes a su modelo, donde el acompañamiento a los estudiantes presenta un nivel mayor de especialización, y una modificación en la forma de evaluar enfocada en el rendimiento y ritmo de trabajo particular. En la siguiente ilustración se puede apreciar algunas de las variables:

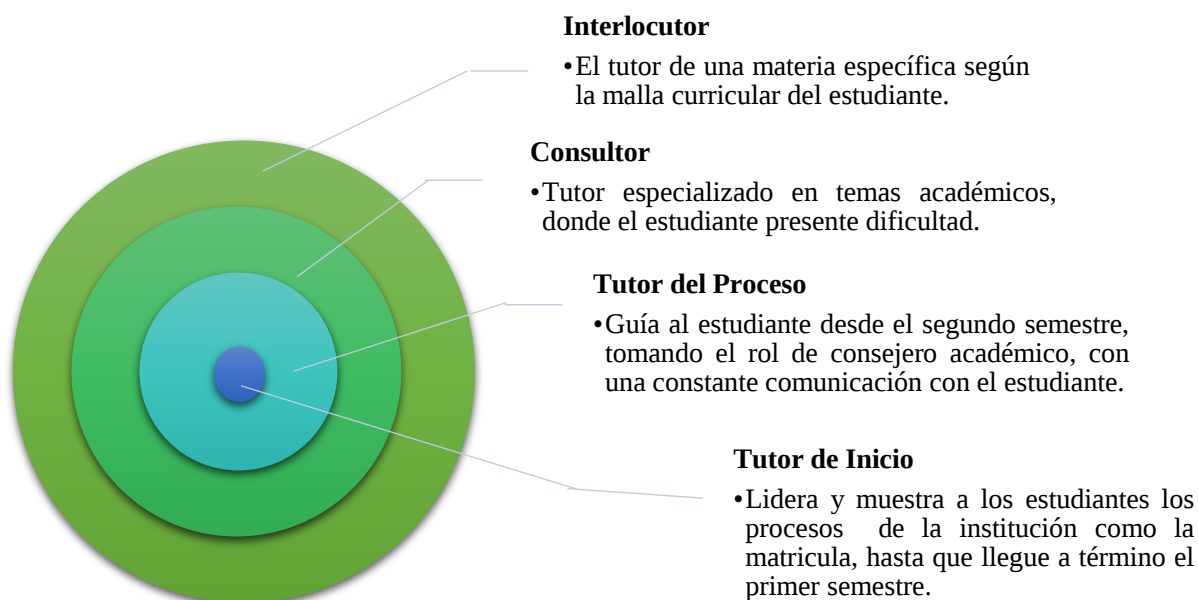


Ilustración 7 Estructura de Seguimiento a Estudiantes (Autoría propia con base a UOC). (Universidad Oberta de Catalunya, 2015)

En este orden de ideas, para reducir las falencias y ofrecer un mejor modelo, se da origen a una iniciativa multilateral para la realización de proyectos innovadores en los ámbitos de la educación y la formación profesional para el desarrollo humano. (Virtual Educa, 2016) Donde personajes como Luis Almagro, Secretario General, Organización de los Estados Americanos (OEA) dice: *"... el acceso a los derechos de los niños es una prioridad de la Organización de los Estados Americanos. La apertura de esta escuela [referencia.- Escuela Popup Virtual Educa inaugurada el 17/09/2015 en la frontera de Colombia con Venezuela] y las otras aulas planeadas son muy buenos ejemplos de lo que queremos*

hacer, acciones concretas en el terreno que reflejen nuestro lema de ‘Más derechos para más gente’...”.



Ilustración 8. Estadísticas del XIV Encuentro Internacional de Virtual Educa (Virtual Educa, 2016)

Adicionalmente, permite la incorporación y el desarrollo cooperativo de las actuaciones propiciadas por los diversos sectores protagonistas del cambio social (gubernamental, académico, corporativo y sociedad civil) en sus áreas de especialización, y se afirma convicciones en la voz del Senador Jorge Pizarro, presidente del Parlamento Latinoamericano (PARLATINO) [2007]

"... Una de las preocupaciones que están presentes en el proceso global de integración regional en todos los niveles, es el de la multiplicidad de actividades que se realizan de forma inconexa o descoordinada. Las acciones en el campo de la educación – que es materia esencial y condicionante en el mencionado proceso de integración, así como los esfuerzos de desarrollo – no escapan a ese fenómeno. De ahí la enorme importancia de Virtual Educa, uno de cuyos papeles es, precisamente, permitir que las diversas iniciativas existentes se conozcan mutuamente e intercambien información y experiencias, se enriquezcan con base a esa interacción y potencien los efectos positivos de su acción al trabajar de manera armónica. A ello se suma, por una parte, el espíritu de cooperación que anima a Virtual Educa en relación con los planes, programas y proyectos en el ámbito de la educación que realmente contribuyen al desarrollo y a la integración y, por otra, su importante papel en la incorporación de nuevas tecnologías de comunicación y del trabajo en red en el ámbito de la labor educativa...". (Virtual Educa, 2016).

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En primera instancia uno de los impulsores del boom de la educación virtual, es la exposición a un ambiente globalizado, donde el estilo de vida de cada individuo es transformado, para esto se tiene en cuenta la característica esencial del ser humano para adaptarse a los cambios, voluntaria o involuntariamente, de este modo el presente queda obsoleto. Por esta razón la Educación Virtual (EV), que hace referencia al desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio⁹ (Dau, 2013), es una tendencia en los diferentes sistemas de educación del mundo, clasificada como una modalidad de educación, la cual brinda a los estudiantes una alternativa para continuar su proceso educativo, de una forma no presencial en las aulas de clase. Sin embargo, implica una serie de desafíos y riesgos en los nuevos contextos. (María Gabriela Ramos, 2010)

Al profundizar en las variables relacionadas en esta modalidad de educación, algunas de las propuestas a primera vista cuestionan el sistema de educación basado en la virtualidad, por ejemplo, los postulados del sociólogo francés Émile Durkheim¹⁰, que determina que la educación es la inclusión de los sujetos en la sociedad, estos utilizan el proceso de socialización, que sería discutible en un ambiente cibernético. Por el contrario, el punto de vista frente a la educación de Joaquín García Carrasco¹¹, argumenta que la educación no está ligada a una sola actividad, sino a una diversa gama de ellas, de este modo se toma este fragmento como una de las características sujetadas a una metodología virtual. Por esta razón vamos a ver que las posturas en la actualidad no son contrapuestas o excluyentes, sino complementarias a una construcción mixta de alternativas en un sistema, así se determinan que elementos aportan en la construcción de la metodología, como en el caso la

⁹ *El Ciberespacio es un entorno, un espacio creado por la virtualidad de la informática en red, mas no es el internet como tal, un sitio de internet o una página Web, no constituye el Ciberespacio, sino que por el contrario están en el ciberespacio. (Tecnología e Informática, 2011)*

¹⁰ *Sociólogo, pedagogo y antropólogo francés, uno de los pioneros en el desarrollo de la moderna sociología.*

¹¹ *Catedrático de Pedagogía de la Universidad de Salamanca, Director de la Unidad de Investigación del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, Director del Laboratorio de Diseños Educativos multimedia y tele-formación. Director de la revista electrónica "Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la información" (TESI).*

Doctora Anna Pagès Santacana¹², quien sugiere que la educación está ligada a lo social e individual, con una estrecha relación con las TIC y modalidad de enseñanza a distancia.

Es así que las instituciones de educación (IE) que incursionan en el mercado, ofertan programas en la modalidad virtual; destacan beneficios como: el tiempo, costo y calidad. En primera instancia, el tiempo relacionado con la reducción del desplazamiento, donde se puede emplear en otras actividades, aumentan la eficacia del mismo. A su vez, el acceso a una gama de programas e IE localizadas en otros países, diferenciadas entre sí por el nivel de contenido y de docentes (tutor), sin necesidad de incurrir en un traslado geográfico, como es el caso de la página COURSERA.ORG, donde se puede realizar una búsqueda de información de programas por: área del saber, institución o país de interés (Coursera, 2016).

Como segunda variable, el costo, representa la dimensión de la inversión en un programa de educación, eliminan gastos, como lo son: el valor del transporte, o materiales de trabajo adicional, por ejemplo: fotocopias, debido a que la educación virtual ofrece desde la comodidad de su hogar, a través del uso de tecnologías informáticas, la transferencia de conocimiento, esto enfocado a la perspectiva de los estudiantes. En el caso de las instituciones, está representada en la reducción de gastos (docentes, infraestructura, papelería), donde se disolven limitaciones como: capacidad de atención (cobertura a un mayor número de personas), que no implica ampliar el número de docentes, reflejado en el costo del programa, comparado con los programas presenciales.

Tercera variable, la calidad, asociada a la no pérdida de atributos, es decir, que estar en un aprendizaje virtual no implica una reducción en el nivel del conocimiento de los docentes, ni en factores como: herramientas y servicios de asesoramiento, seguimiento y control del proceso del estudiante.

¹² Licenciada en Pedagogía por la Universidad autónoma de Barcelona y máster en Neurociencias por la Universidad Abierta de Cataluña (UOC), es doctora en Pedagogía desde 1991. Su amplia carrera investigadora se ha centrado en el ámbito de la Teoría y la Filosofía de la Educación, la Estandarización Educativa y la Hermenéutica filosófica.

Se identifica la errónea relación y definición de la educación virtual con los ambientes educativos (entorno virtual de aprendizaje¹³), dicho de otra manera, la educación virtual se encaja únicamente en el uso de las plataformas de formación virtual¹⁴, las cuales sirven de soporte en el momento de llevar adelante un proyecto de enseñanza y aprendizaje virtual (Clarenc & S. M. Castro, Diciembre 2013), que son evaluadas por la facilidad de acceso, uso de los recursos y la funcionalidad, limita la naturaleza y esencia de esta modalidad en cada uno de los actores que intervienen, como por ejemplo, la nueva identidad de los estudiantes en el ciberespacio (McFarlan, 2011), el cambio de rol de los docentes a un “acompañamiento”, ser catalogados como tutores, y una estructura administrativa basada en procesos presenciales y “adaptados” a una línea de negocio virtual.

En este punto se puede identificar el grado de dificultad que se evidencia al ingresar a la EV, referente a las IE en fase de inserción, dado que no han tenido un acercamiento a la EV y manejan únicamente programas y una estructura de educación tradicional. Para esto es necesario tener la conciencia de sus implicaciones y características, y así llegar a establecer la información necesaria.

Adicionalmente, ser confundida con una “simulación” de los contenidos y procesos de la educación presencial, en particular por la construcción de ambientes virtuales, con la adaptación del material empleado de una educación tradicional, no solo en términos conceptuales, sino también en la dificultad del cambio de rol de tutores y personal administrativo, que ocasiona un proceso largo y complejo de transición y adaptabilidad para las instituciones, que incurren en reinversión, reprocesos, costos y gastos innecesarios.

Por ende en el caso de la Escuela de Caballería del Ejército Nacional (ESCAB) en el proceso de mejoramiento de aprendizaje de los estudiantes, de una educación tradicional a una educación por competencias, en el ámbito presencial, y saltar a un aprendizaje virtual, implica la reestructuración de los actores ya mencionados, una inversión de tiempo, dinero y capacitación del personal, para de este modo tener todos los recursos e infraestructura

¹³ Es un espacio educativo alojado en la web, conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica. (Salinas, 2013)

¹⁴ Un software específico denominadas genéricamente plataformas de formación virtual. (Unidad de Tecnología Educativa, 2013)

para alcanzar el objetivo de implementar un modelo de educación virtual a diez seis (16) cursos, donde en la presente investigación se manejara tres saberes del curso de Capinte¹⁵, para llegar al personal: bajo custodia¹⁶, incapacitado¹⁷ o que no puedan ser trasladados¹⁸ (Escuela de Caballería, 2016).

Es por esta razón que bajo los parámetros de una metodología de gestión de proyectos y una estructura PHVA para la validación y seguimiento de la implementación, para detectar las mejoras y planes de acción paralelos propios de la institución, se desarrollará una metodología para la implementación de la educación virtual en las instituciones de educación, donde no solo se trabajara las herramientas para la ejecución de un programa en ambientes virtuales, sino también se establecerán los parámetros administrativos y estratégicos para minimizar riesgos, costos y amplificar los casos de éxito, ya que en la actualidad las instituciones pioneras en esta línea, experimentan dificultades en:

- ✚ Adaptación de la estructura organizacional de la institución a una nueva modalidad de educación.
- ✚ En la estimación de la infraestructura tecnológica, dada por la frecuente saturación.
- ✚ Falencias en la pedagogía.
- ✚ De igual modo las dificultades del docente a la apropiación del rol de tutor, con base al desarrollo de nuevas capacidades, adaptación y flexibilidad.

Por lo cual se cuestiona que ¿Si al implementar una metodología de educación virtual en instituciones en fase de inserción¹⁹ a través de las etapas del proyecto se logrará masificar el éxito, y a su vez se reducir las falencias y dificultades estructurales?

¹⁵ Curso ley de Capacitación intermedia para asenso de cabo segundo a cabo primero, con duración de tres (3) meses de acuerdo al arma.

¹⁶ Personal que está en restricción a la libertad por condición jurídica militar.

¹⁷ Personal que presente limitaciones físicas por enfermedad o secuelas de heridas en combate.

¹⁸ Personal que por condiciones normativas de la institución no puedan ser trasladada de unidad.

¹⁹ Institución de Educación que en su estrategia organizacional a mediano y largo plazo tiene la implementación de programas en modalidad virtual, por ende introducción a la educación virtual.

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo general. Desarrollar una metodología para la implementación de educación virtual en IES en fase de inserción.

2.1.2. Objetivos específicos

-  Evaluar las metodologías de implementación de educación virtual en IES.
-  Definir la metodología a implementar en una IES piloto en fase de inserción.
-  Aplicar una metodología de seguimiento que permita evaluar el acceso a la educación virtual
-  Validar la metodología para la implementación propuesta en la ESCAB bajo variable significativa.

2.2. ALCANCE

Se aplicará una metodología de investigación documental con un método lógico inductivo, desarrollado por el inglés Francis Bacon, obtenido conclusiones generales a partir de las premisas particulares ligadas a la educación virtual y metodologías de gestión de proyectos, con base a la observación, hipótesis, experimentación y conclusión (Newman, 2006), y aplicar la taxonomía de Bloom²⁰ dentro de la metodología de educación virtual para los IES en fase de inserción, donde se realizará un análisis de los datos, referente al comportamiento de la educación virtual, su impacto evolutivo, participantes, herramientas y modelos actuales, que siguen una línea de tiempo de los sucesos que ha marcado la forma de presentarse esta modalidad educativa (Gialdino, 2006).

Es necesario el uso de fuentes de información de primera y segunda instancia, se inicia con fuentes secundarias de recolección de información, para contextualización del estado de la educación virtual en el país y los procesos de educación virtual en las instituciones educativas, para la determinación de criterios o variables relevantes en la metodología aplicada, y utiliza recursos para la estructura de herramientas para le EV, tales como:

²⁰ Sistema de clasificación de habilidades. (Eduteka, 2010)

Talento Humano

- ✓ Expertos de metodologías de educación.
- ✓ Gerentes o líderes de proyectos de educación virtual.
- ✓ Asesora Pedagógica de la ESCAB.

Institucionales

- ✓ Instituciones de educación superior.
- ✓ Escuela de Caballería del Ejército Nacional – ESCAB.

Se toma como foco principal el comportamiento en la Escuela de Caballería del Ejército Nacional – ESCAB, institución que esta orientada en evaluación por competencias, transición de una estructura tradicional enfocada en resultados, a una estructura enfocada en el proceso, con una oferta académica netamente presencial, y la necesidad de la implementación de modalidad virtual, no solo por demanda del mercado, si no por directriz de la estructura del ejército nacional.

Se trabajará la planeación de la estructura docente y administrativa de la transición, construcción de materiales de 3 saberes (Materias) del curso Capinte a mayo del 2017 y estructura de la plataforma adoptada por la ESCAB, con base en cronogramas de la institución, capacitaciones, y presentación para la adopción de los elementos propuestos en la investigación, con un acompañamiento en la implementación de los mismo.

Con base a la metodología elegida de gestión de proyectos se aplicará las prácticas para la asimilación y características de estas, con la inclusión de herramientas de seguimiento, control y mejoramiento, para validar la metodología en base a lo planeado y avances obtenidos, dado que por la naturaleza de la IES seleccionada.

3. MARCO REFERENCIAL

En la construcción de una metodología para implementación de educación virtual para una institución de educación superior, es importante determinar las definiciones de los conceptos que dan la pauta y base de la propuesta de valor, para desarrollar los criterios del documento, se maneja una desagregación de aspectos generales a una especialización del concepto aplicado en el contexto de educación. De este modo iniciamos con el concepto de metodología, donde su origen etimológico proviene del griego μέθοδος (méthodos), que significa ‘método’, y el sufijo -logía, que deriva de λόγος (lógos) y traduce ‘ciencia, estudio, tratado’²¹; en primera instancia que la metodología se considera como: una serie de métodos sistemáticos durante un proceso, que aplica un número de pasos que permite llegar a la solución de un problema.

Antes de proseguir en la indagación de que es metodología, es importante devolvemos y establecer la definición de método, donde basándonos en la Real Academia Española (RAE), indica que es un procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla (Real Academia Española, 2016), aún más sencillo, el modo de decir o hacer con orden algo, por lo cual se puede determinar que la metodología de educación virtual en una institución de educación, es una serie de acciones en un orden determinado para que la institución implemente este modelo de educación.

Por otra parte, al profundizar y perfeccionar la definición que se desea manejar, se puede traer a colación el concepto de la metodología de aprendizaje, donde, es catalogada como una disciplina que comprende un conjunto de métodos y estrategias implementadas sistemáticamente para la optimización de adquisición de conocimientos y habilidades. Es en este punto en el cual la definición queda completa, dado que comprende un marco específico traducido al aprendizaje en un escenario virtual, que incluye de manera indirecta variables, que se deben tener en cuenta a lo largo del documento, los cuales son: lugar o ambiente de estudio, concentración, memoria, hábitos de lectura, preparación, que apunta al mejoramiento continuo de las capacidades y rendimiento.

²¹ <http://etimologias.dechile.net/?metodologi.a>

El segundo concepto que se va a puntualizar es educación (Dujo, 1996), para este propósito empezamos desde el verbo educar, que trae una serie de significados que fueron enmarcadas en tres palabras, según el criterio de la RAE, donde dice que es: “Dirigir, encaminar, doctrinar”; con la misma línea, educación sería: acción y efectos de educar a niños y jóvenes, que limita la acción a un rango de edad del desarrollo del ser humano. Sin embargo, es importante resaltar las implicaciones de los verbos, llevan a un acercamiento a la acción del cuidado, la protección y el apoyo físico que emplea una persona adulta a un individuo que se encuentra en una etapa de desarrollo, sin implicar necesariamente a una restricción de edad.

Lo anterior deja por fuera muchos aspectos que se pueden adjuntar en la puesta en práctica, por lo cual se escrudiña, es pertinente traer a colación la propuesta de Edgar Morin²², quien trabajo el pensamiento de la complejidad, lo cual indica que un individuo con base a un pensamiento determinado y diferente se orienta a lograr el bienestar, la productividad y la evolución, se parte del querer integral diversos saberes, se llega a una primer rasgo, que indica que el individuo tiende a un proceso de mejora, que en términos evolutivos está en el perfeccionamiento del ser.

Este postulado permite seguir con la búsqueda de una definición más robusta, que no excluye la interacción de la educación en el mundo, en un estado social, por ende, se puede establecer que la educación se expresa en una cadena de “procesos de socialización de los individuos, que implica una conciencia cultural y conductual”. En este punto solo llegamos a una etapa de la educación de interacción en situaciones en marcadas en un “diario vivir”, basada en la conducta, experiencias, convivencia grupal, valores y cultura, según la ley 115 de 1994 El Congreso de la República de Colombia: “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”.

Al introducir todas estas variables en un sistema de formación, conlleva a un término más firme, donde ya se establece un sistema de educación, que está encaminado en la

²² *Sociólogo e investigador francés (París, 1921) de fuerte ascendencia en círculos académicos.*

estructuración del pensamiento, sistemas de ideas, hechos y técnicas para el cambio del intelecto del individuo y el cumplimiento de un objetivo que se desea alcanzar con el proceso educativo. Se parte de características simples del sistema y una serie de atributos para la EV:

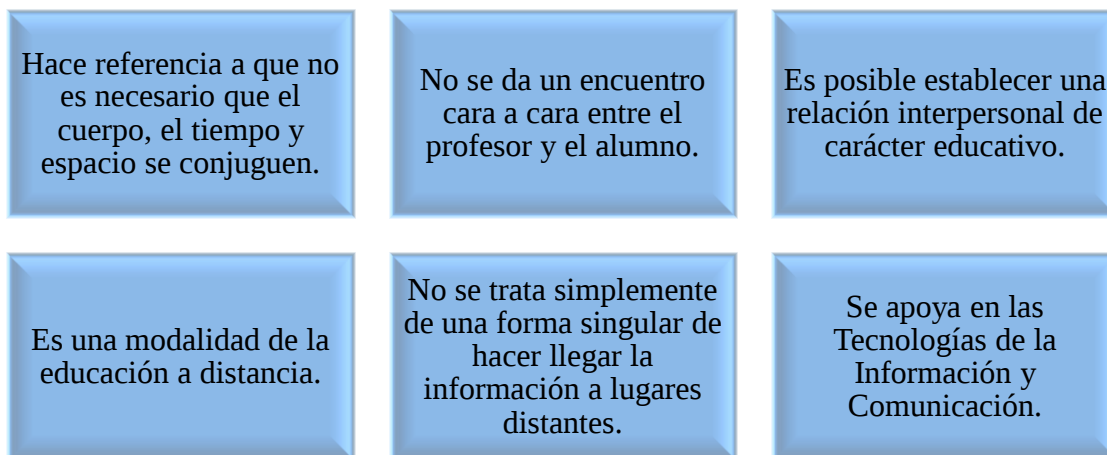


Ilustración 9 Características de la EV. (Ministerio de Educación, 2010)

Se obtienen ventajas de la enseñanza con el desarrollo de nuevas habilidades y capacidades a la adaptación al mundo, como:

- ✚ Ahorro de tiempo y dinero. El educando no tiene que centrarse al centro de estudio.
- ✚ Las clases y el estudio se acomodan al horario de cada estudiante.
- ✚ Promueve la interacción y el compañerismo.
- ✚ El estudiante es protagonista de su propio proceso formativo.
- ✚ El estudiante recibe una instrucción más personalizada.
- ✚ Desarrolla la creatividad del estudiante, motiva a éste ya que tiene que buscar la información por sí mismo.
- ✚ Permite a las instituciones educativas universitarias ofertar formación a las empresas sin los añadidos que suponen los desplazamientos, alojamientos y alimentación de sus trabajadores.
- ✚ Permite ampliar a las instituciones educativas su oferta de formación a aquellas personas o trabajadores que no pueden acceder a las clases presenciales.

✚ Permite superar las limitaciones de las clases presenciales. (Puebla, 2012)

De este modo es pertinente ligar la EV a un proceso evolutivo, donde la educación a distancia precede esta modalidad, ya que apareció en el contexto social como una solución a los problemas de cobertura y calidad que aquejaban a un número elevado de personas, quienes deseaban beneficiarse de los avances pedagógicos, científicos y técnicos que habían alcanzado ciertas instituciones, pero que eran inaccesibles por la ubicación geográfica o bien por los elevados costos que implicaba un desplazamiento frecuente o definitivo a esas sedes (Colombia, 2015). Como también es definido en el decreto 1295 del 20 de abril del 2010: “los programas de educación a distancia son aquellos “cuya metodología educativa se caracteriza por utilizar estrategias de enseñanza - aprendizaje que permiten superar las limitaciones de espacio y tiempo entre los actores del proceso educativo” (Ministerio de Educación Nacional, 2010). En el mismo decreto se especifica que “Los programas virtuales, adicionalmente, exigen el uso de las redes telemáticas como entorno principal, en el cual se lleven a cabo todas o al menos el ochenta por ciento (80%) de las actividades académicas” (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Se resalta el proceso de cambio en tres generaciones, la primera generación, caracterizada por la utilización de una sola tecnología y la poca comunicación entre el profesor y el estudiante. El alumno recibe por correspondencia una serie de materiales impresos que le proporcionan la información y la orientación para procesarla. Por su parte, el estudiante realiza su trabajo en solitario, envía las tareas y presenta exámenes en unas fechas señaladas con anterioridad. (IDEE, 2010)

La segunda generación introduce otras tecnologías y una mayor posibilidad de interacción entre el docente y el estudiante. (Jardines, 2009). Además del texto impreso, el estudiante recibe casetes de audio o video, programas radiales y cuenta con el apoyo de un tutor (no siempre es el profesor del curso) al que puede contactar por correo, por teléfono o personalmente en las visitas esporádicas que éste hace a la sede educativa.

Por último, la tercera generación de la educación a distancia se caracteriza por la utilización de tecnologías más sofisticadas y por la interacción directa entre el profesor del curso y sus alumnos. Mediante el computador conectado a una red telemática, el correo electrónico, los grupos de discusión y otras herramientas que ofrecen estas redes, el profesor interactúa personalmente con los estudiantes para orientar los procesos de aprendizaje y resolver, en cualquier momento y de forma más rápida, las inquietudes de los aprendices. (Colombia, 2015) A esta última generación de la educación a distancia se la denomina "educación virtual" o "educación en línea", Fomentado:

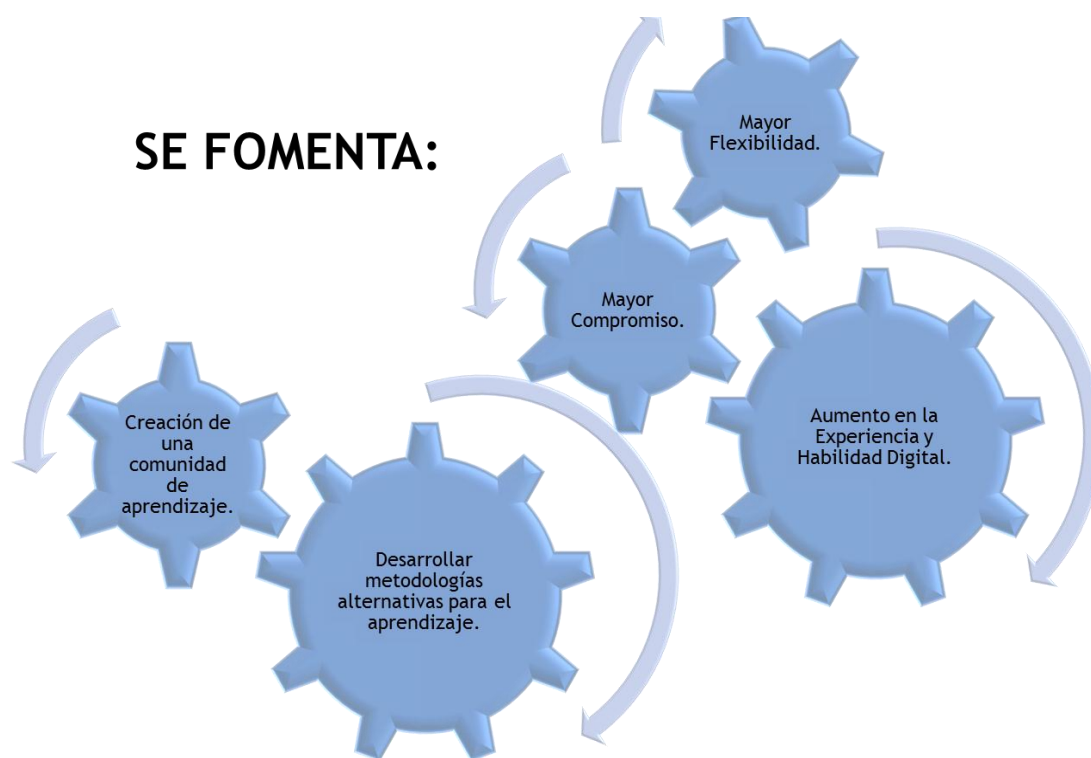


Ilustración 10 Elementos que son influencia.

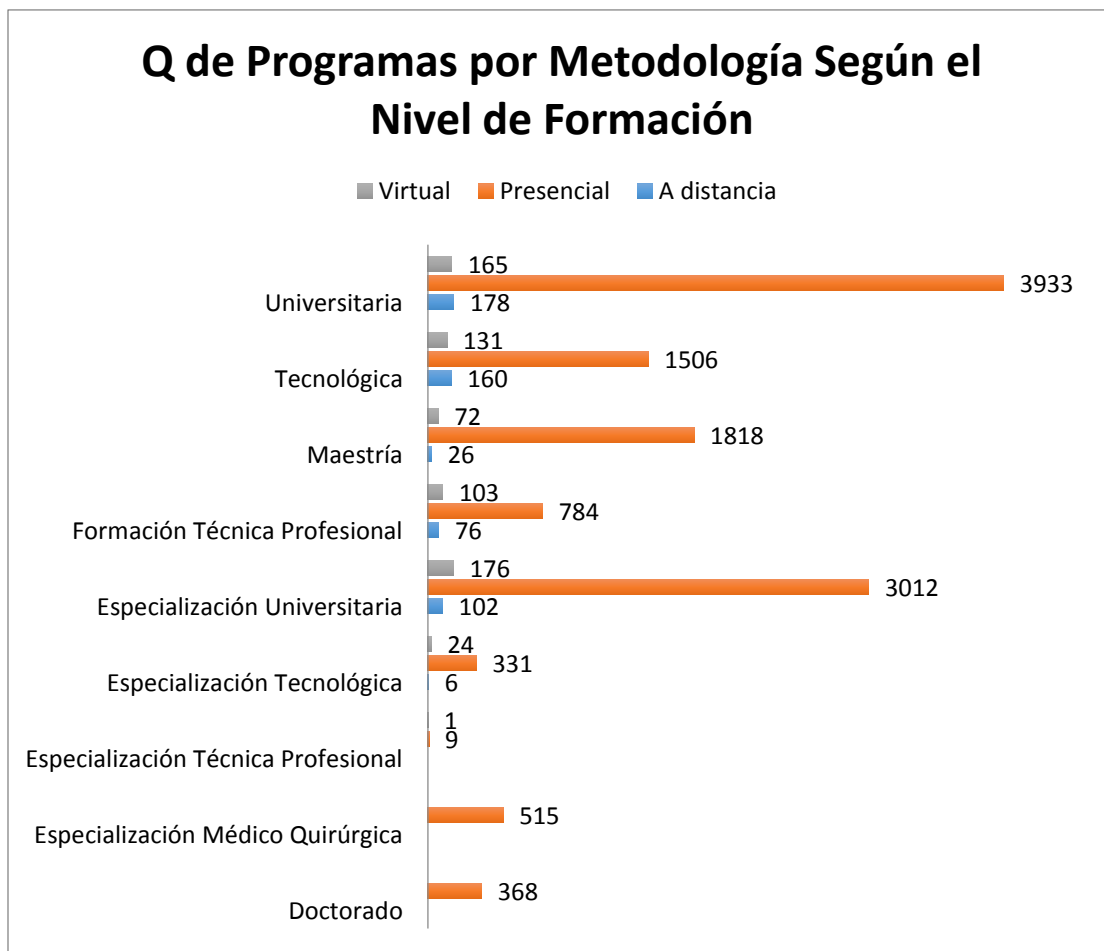
3.1. INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EDUCACIÓN VIRTUAL

En Colombia dentro de las regulaciones y el marco legal el sistema de educación superior, sus cambios y transformaciones parten desde la autonomía de las mismas instituciones, ejerce un control y una oferta educativa, bajo las normas emitidas para las ofertas de educación superior con calidad, sin alguna puntualización ni especificación a la modalidad

virtual. Por consiguiente, la normatividad establecida para una educación tradicional, y sus mejoras, son similares a los parámetros en la educación virtual. Cabe mencionar que estas dos modalidades por naturaleza son diferentes, desde la forma administrativa de la IES hasta el relacionamiento tutor – estudiante, como se establece en los antecedentes. (Toro & Vitale, 2013)

En adición, las ofertas de los programas de educación superior en las diferentes modalidades, como se visualizan en el Anexo 1 – Estadísticas del Sistema Nacional de información de la Educación Superior, y en resumen en la gráfica Cantidad de Programas por Metodología Según el Nivel de Formación, se presenta una diferencia pronunciada en la cantidad de programas ofertados entre una educación netamente presencial a la virtual, o a distancia.

Los programas profesionales, en el nivel de formación universitaria, son los que tienen mayor presencia con programas en modalidad virtual, con base a las estadísticas del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior a corte del 2016. (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016)



Gráfica 1 Cantidad de Programas por Metodología Según el Nivel de Formación (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016)

Sin embargo, el mundo presenta una tendencia en abrir mayor posibilidades en la WEB, que trascienden de una plataforma de gestión de aprendizaje (LMS) a una MOOC (Massive Online Open Course). Donde, universidades como Harvard y Stanford impulsan cursos, los cuales presentan una flexibilidad y facilidad para que los estudiantes elijan temas de interés, técnicos, métodos de estudio y horarios. Lo cual busca un aumento de motivación, generador de autonomía, espontaneidad e iniciativa personal, todo dirigido a la ampliación de cobertura en educación superior, a la equidad y la inclusión (Toro N. A., 2013).

Las tendencias globales no solo marcan las directrices de una educación virtual, sino las múltiples metodologías “emergentes” y personalizadas de las IES, que tienen un nivel de

madures y desarrollo en esta modalidad. No obstante, se identifican una línea base con componentes básicos, que contemplen 1. Mediciones pedagógicas (generación sistemáticos de aprendizaje y desarrollo de competencias), 2. Medios (herramientas de software o hardware), 3. Docentes (Cambio de rol a Tutores), 4. Evaluación (mecanismos de seguimiento), 5. Bienestar Universitario (Involucrar a todos los actores), 6. Inducción (entrenamiento previo para el manejo de la metodología), 7. Acompañamiento, 8. Inclusión Social (proceso formativo en cualquier lugar), 9 Proyección Social (servicios educativos específicos), 10. Infraestructura tecnológica e 11. Investigación (Investigación constante), (Ramos & Cortés, 2013) los cuales son:

- ✚ Almacenamiento de material didáctico.
- ✚ Programas de Audio.
- ✚ Programas de Video
- ✚ Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA).
- ✚ Plataformas Tecnológicas.
- ✚ Tecnologías de la información y Comunicación (Reforzar la Educación Presencial o a Distancia).
- ✚ Sistemas de gestión de aprendizajes en la Red.
- ✚ Redes sociales y académicas.
- ✚ Mobile-Learning²³

Finalmente, se establecen 4 dimensiones dentro de los lineamientos emitidos por el Ministerio de Educación Nacional, la dimensión pedagógica, comunicativa, tecnológica y organizacional. La primera, enfocado a una estructura formativa, con proyecto educativo de institución, modelos de adaptación y adecuación al proceso de integración virtual, manejo los programas de manera síncrona o asíncrona y créditos académicos. La segunda, dirigida en la interacción e intercambio de argumentos entre tutores y estudiantes por medio de chat en línea, correo electrónico, teléfono, presencial. La tercera dimensión, en marca la infraestructura tecnológica adecuada que permita el desarrollo del tutor y estudiante en la

²³ *Mobile-Learning derivadas de las tecnologías "Mobile", las cuales buscan adaptar los procesos formativos a distancia y el uso de recursos pedagógicos, didácticos, comunicativos y administrativos, a las diferentes tecnologías móviles que vienen irrumpiendo y generalizándose en su uso, tales como el iPad, smart phone, tabletas, móviles de diferentes gamas y características.* (Ramos & Cortés, 2013)

creación de conocimiento. Y por última, la cuarta dimensión, hace referencia a las dinámicas y comportamientos propios de la institución en la toma de medidas y planes de acción para la oferta de programas virtuales (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

3.2. PLATAFORMAS DE FORMACIÓN VIRTUAL

Para el cumplimiento de los parámetros anteriores se emplea herramientas tecnológicas, las plataformas de formación virtual (Learning Management System - LMS o Sistema de Gestión del Aprendizaje), las cuales son un software instalado generalmente en un servidor web que se emplea para crear, aprobar, administrar, almacenar, distribuir y gestionar las actividades de formación virtual, presentan la siguiente clasificación: software libre, comercial y en la nube, y se las desarrolla de acuerdo a sus características (Ilustración - Clasificación de LMS) (Clarenc & S. M. Castro, Diciembre 2013).

Las plataformas que están en fusión de la EV manejan una estructura en la mayoría de los casos modular, es decir, secciones con un diseño igual o similares, con una estructura simple que aparecen más de una vez dentro de la plataforma; debido a que permite tener mayor adaptación de la realidad de los diferentes IE. Así mismo, responde a necesidades de gestión a nivel administrativo, académico, de comunicaciones, de enseñanza y de aprendizaje. (Becerro, Federación de Enseñanza de CCOO - Andalucía).

Por la naturaleza de su aplicabilidad en espacios de formación y discusiones académicas, las plataformas en su estructura básica deben costar de herramientas de: 1. Gestión de contenido, 2. Comunicación y colaboración (permite las retroalimentaciones académicas y técnicas de los contenidos tutor - estudiante), 3. Seguimiento y evaluación, 4. Administración y permisos dentro de la plataforma y 5. Complementarios (atributos adicionales). (Ramírez, Cantor, & Gutiérrez, 2017)

Comercial

- Son de uso licenciado, es decir que para su uso hay que abonar a alguna empresa, ya sea la que desarrolló el sistema o la que lo distribuye.
- Entre las más conocidas se encuentran Blackboard, WebCT, OSMedia, Saba, eCollege, Fronter, SidWeb, e-ducative y Catedr@, entre otras.

Software libre

- Estas plataformas son de tipo “Open Source” (de código abierto), lo que establece que son de libre acceso, permitiendo que el usuario sea autónomo para manipular ese software, es decir, que una vez obtenido se pueda usar, estudiar, cambiar y redistribuir libremente.
- Entre las más usadas están ATutor, Dokeos, Claroline, dotLRN, Moodle, Ganesha, ILIAS y Sakai.

En la Nube

- No son consideradas plataformas LMS propiamente dichas, porque su mayor utilidad es la de permitir el apoyo a la clase presencial, así como el desarrollo de MOOC (Cursos online abiertos y masivos).
- Las más populares son Udacity, Coursera, Udemy, edX, Ecaths, Wiziq y Edmodo.

Ilustración 11 Clasificación de LMS (Clarenc & S. M. Castro, Diciembre 2013)

Finalmente, están ligados a los campus virtuales, donde no solo se crea un contacto académico en el entorno de aprendizaje, sino se vincula a un entorno dentro de la filosofía de la IES, para compartir conocimiento, espacios de socialización y un lazo “directo” con la estructura institucional. (Álvarez, 2010)

3.3. TEMAS AFINES

En el desarrollo de la metodología para la inserción de las instituciones educativas en el mundo virtual, se identifica una serie de aspectos:

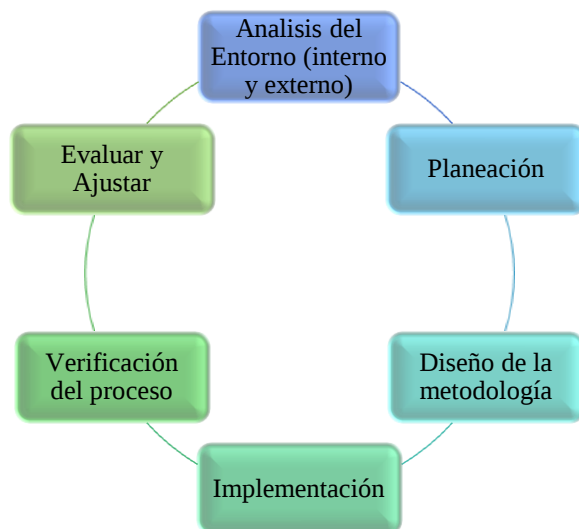


Ilustración 12. Variables de Construcción de Metodología.

Los cuales están apoyados en el modelo PHVA, para de este modo estar en constante mejoramiento, se estudian las situaciones de éxito y las dificultades presentadas, con el fin de perfeccionar la metodología virtual para las instituciones que están en la fase de inserción. Adicionalmente se determina el impacto de la implementación de esta, en las instituciones por medio de indicadores de gestión con base a los actores.

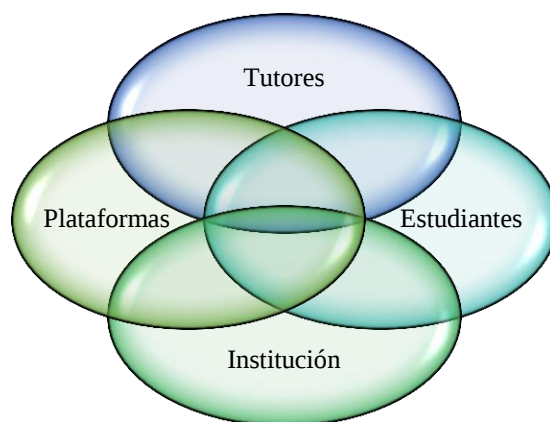


Ilustración 13 Actores de Educación Virtual

Del mismo modo se realiza un seguimiento a variables que modifican los procesos, para cuantificar la metodología, 1. Inversión (Dinero y Tiempo), 2. Herramientas Tecnológicas (Plataforma), 3. Recurso Humano (Tutores, Administrador de Plataforma, Equipo de

proyecto educativo), 4. Costos y Gastos, 5. Riesgos de transición y 6. Modificaciones pedagógicas de contenido.

Adicionalmente, es importante la implementación de elementos de una metodología de gestión de proyectos, la cual tendrá la finalidad de facilitar la implementación de una metodología de educación virtual propuesta en las instituciones de educación superior en fase de inserción.

3.3.1. Escuela de Caballería del Ejército Nacional – ESCAB.

La Escuela de Caballería se ubica actualmente en Bogotá, Colombia, en la carrera 7ª No. 106-00. Actúa como la unidad rectora de generación de doctrina, organización, personal, liderazgo y entrenamiento, garantizando la transformación del arma de acuerdo a los tres escenarios de tiempo proyectados por la Fuerza (corto, mediano y largo plazo); por lo cual se entiende que la Caballería se debe posicionar como la máxima expresión del poder terrestre de un Ejército, para la defensa de la soberanía de un Estado (ESCAB - Escuela de Caballería , 2016).

En el ámbito educativo, se enfoca en la calidad académica en los procesos de educación de la Escuela, alineados al mejoramiento continuo de la educación militar y superior bajo los parámetros del Centro de Educación Militar – CEMIL. (Ejército Nacional de Colombia, 2018).

En la actualidad la ESCAB está en un proceso de transformación física, mental y cultural, de hombres y mujeres con el propósito de capacitar a los futuros cuadros de mando del instituto armado, bajo la premisa de ser útiles a la patria, a fin de disponer de un Ejército y Fuerza Aérea profesionales (Escuela de Caballería - ESCAB, 2014).

Por lo anterior la ESCAB se encuentra impulsando y trabajando por: 1. Manejar estrategias de aprendizaje y cómo implementarlas en espacios académicos específicos según el área de conocimiento y saber (materia), 2. Transferir conocimientos prácticos en espacios académicos, 3. El manejo de las competencias específicas en las estrategias de aprendizaje

y herramientas de evaluación, y 4. En la identificación y aplicación de nuevas oportunidades de estrategias de aprendizaje e instrumentos de mejora.

Por consiguiente, la ESCAB comenzó un ciclo de capacitaciones y entrenamientos de herramientas de aprendizaje y evaluación a docentes de la institución, enfocados en evaluación por competencias, transición de una estructura tradicional enfocada en resultados, a una estructura enfocada en el proceso (el cómo llegar).

En este orden de ideas, el ambiente académico y sincronización con la visión y objetivos del CEMIL, y por ende de la ESCAB, permite ser un “candidato” para la prueba piloto de la implementación de una metodología de educación virtual en IES en fase de inserción, que emplea elementos de gestión de proyectos (Jefatura de Educación y Doctrina del Ejército Nacional, 2015).

3.3.2. Metodologías de Gerencia de Proyectos

En el desarrollo de cualquier organización de servicios o bienes los proyectos son puntos críticos de éxito, dado que los proyectos son estrategias de las empresas para alcanzar un objetivo, lo que implica 1. Una cultura de trabajo sea nueva o ajustada, 2. El tiempo de implementación y capacitación como una variable que influye en el aumento de éxito, 3. Definición de roles, y 4. Se maneja comunicación bidireccional entre los miembros de la organización como eje transversal (Mendoza M. , 2007).

Así mismo, se presenta una variedad de metodologías diseñadas como guía para la orientar un tipo de proyecto, también se presentan nuevas tendencias las que son más concretas y específicas. Una organización necesariamente no se “casa” con una metodología, el director de proyectos lidera y selecciona la metodología más apropiada a cada caso, donde puede elegir entre las establecidas en la literatura y el mundo académico (las reconocidas), una metodología propia o una adaptación (mix) (Guerra, Faustino, Ramos, & Silva., 2013).

Es así que se puede ver en la siguiente tabla un resumen de las metodologías más usadas y conocidas en la literatura y organizaciones:

Metodología	Descripción	Tipo	Ágil / Rígida	Implementación	Tipo de Proyecto	Orientación
PRINCE 2	Cubre la gestión, control y organización del proyecto.	Fases	Rígida	Fácil	Mediano - Grande	Todo Tipo de Proyectos
Method 123 Project Management Methodology (Project Management Methodology Manager [MPMM])	Basada en PMBOOK y Prince2, contiene todas las plantillas, formatos y listas de chequeo	Fases	Rígida	Fácil	Pequeño - Mediano - Grande	Todo Tipo de Proyectos
Ten Step Project Management Process	Usada para la gestión del trabajo en un proyecto y diseñada para ser flexible.	Interactiva	Ágil / Rígida	Fácil	Pequeño - Mediano	Todo Tipo de Proyectos
Unified Project Management Methodology (UPMM)	Basado en paquete de conocimiento de herramientas de gestión.	Fases	Rígida	Fácil	Pequeño - Mediano - Grande	Todo Tipo de Proyectos
PACE	Orientada al cliente. Gerente de proyectos en el diseño y construcción de servicios	Fases	Rígida	Fácil	Pequeño - Mediano	Negocios y Construcción

Solutions- based ProjectMethodology	Forma estructurada para ejecutar el proyecto para trabajar con los clientes	Fases	Rígida	Medio	Pequeño - Mediano	Compañías de Consultorías
Scrum	Marco para gestionar y desarrollar Software	Interactivo	Ágil	Alto	Pequeño - Mediano	Todo Tipo de Proyectos
V - Methodoly	Enfoque en pruebas y gestión de calidad	Fases	Rígida	Fácil	Mediano - Grande	Todo Tipo de Proyectos
Synchronize and Stabilize	Los miembros del equipo sincronizan las tareas, para luego el desarrollo, le proyecto en pequeños incrementos	Fases	Rígida	Complejo	Mediano - Grande	Todo Tipo de Proyectos
PSA Project's Methodology	Metodología amistosa de usuario para guiar la aplicación de la gestión de proyectos. Centrada en las personas	Fases	Rígida	Medio	Pequeño - Mediano - Grande	Todo Tipo de Proyectos
The Comell Poject Management Methodology (CPMM)	Desarrollo de proyectos	Fases	Rígida	Complejo	Pequeño - Mediano - Grande	Todo Tipo de Proyectos

Grenn Project Management	Modelo verde durante todo el proyecto que tiene en cuenta el impacto sobre el medio ambiente	Interactivo	Rígida	Fácil	Pequeño - Mediano - Grande	Todo Tipo de Proyectos
University of Western Sydney Project Management Methodology (UWS PMM)	Conjunto de herramientas y plantillas, diseñado para ayudar al director del proyecto y garantizar la coherencia del proceso	Fases	Ágil	Fácil	Pequeño - Mediano	Todo Tipo de Proyectos
Enterprise Content Management (ECM) - ECM Project Delivery Methodology	Soluciones de servicios de alta calidad, con enfoque del cliente	Fases	Ágil / Rígida	Complejo	Pequeño - Mediano - Grande	Todo Tipo de Proyectos
Queensland Government Project Management Methodology	Sobre la base de PRINCE2, está dirigido a la entrega en calidad, tiempo y presupuesto. Se ofrece un enfoque flexible y escalable	Fases	Rígida	Complejo	Pequeño - Mediano - Grande	Todo Tipo de Proyectos

Tabla 1 Metodologías de Gestión de Proyecto

4. METODOLOGÍA

Se aplicará una metodología de investigación documental y de campo, donde se realizará un análisis de la situación de las instituciones de educación, en este caso la prueba piloto (ESCAB), referente la estructura educación presencial actual, para de este modo identificar los puntos críticos de éxito para la transición. Posteriormente se realizará una comparación cualitativa con selección según ponderaciones y pesos de las metodologías existentes de educación virtual en las instituciones con un nivel de maduración.

En adición se tiene en cuenta su impacto evolutivo, participantes, herramientas y recurso, en una línea cronológica, e instituciones regulatorias en el campo, por ejemplo, en la Escuela de Caballería el Centro de Educación Militar (CEMIL). Donde se concentra las directrices para “la preparación de profesionales que entiendan su función en este cambiante mundo, y con la competencia para cumplir esa hermosa tarea de poner los conocimientos científicos y técnicos al servicio de la sociedad. En el marco de preparación dinámica e integral del personal militar, se formarán profesionales con mentalidad transformadora que estén preparados para el desarrollo y que tengan criterio para la adaptación de nuevos procesos y desempeñarse en situaciones cambiantes” (CEMIL, 2010) de cada una de las escuelas.

Finalmente se planteará una metodología para la inserción en la educación virtual todo bajo los lineamientos de la metodología de gestión de proyectos con criterios de la taxonomía de Bloom, el modelo PHVA para el seguimiento y control de los parámetros de implementación, y dejar enunciados indicadores de evaluación para la IE.

4.1. FASES DE METODOLOGÍA

Con base a la descripción genérica de la metodología para el cumplimiento de los objetivos se determinan las siguientes etapas, donde se plantea de una manera general el paso a paso.

Etapas	Pasos	Descripción
Etapa I Investigación documental y de campo	Paso I	Investigación de las características de las metodologías de gestión de proyectos a nivel académico.
	Paso II	Análisis Cualitativo por medio de la comparación de las características de las metodologías de gestión de proyectos bajo variables de comparación según rasgos de las mismas.
	Paso III	Realización de un análisis cualitativo por medio de pesos ponderados según las variables y resultados del análisis cualitativo de las metodologías de gestión de proyectos, para selección de la metodología.
	Paso IV	Investigación de las características de las metodologías de educación virtual en las instituciones de educación superior con modalidad virtual en fase de maduración, es decir, las IES con una trayectoria y adopción de una metodología propia para la modalidad virtual bajo la filosofía de la misma, según el primer paso del método lógico inductivo (Observación).
	Paso V	Consolidación de las características con mayor relevancia según investigación para un análisis cualitativo, y ser calificadas en un proceso de comparación de Si y No, respecto a la aplicación de los anteriores criterios en la metodología de las IES, con la siguiente equivalenci Si = 1 y No = 0.
	Paso VI	Se elabora encuesta con base a las características de educación virtual de las IES en fase de maduración para el acercamiento a la realidad de los usuarios de la modalidad virtual (Docentes - Estudiantes)
	Paso VII	Aplicación de la encuesta para la obtención de la percepción de las condiciones de la educación virtual.
Etapa II Definición de la Metodología a Implementar	Paso I	Estructurar el plan de trabajo con la metodología de gestión de proyectos obtenida en la ETAPA I.
	Paso II	Definición de los requisitos para la metodología.
	Paso III	Definición de los supuestos ligados al alcance del proyecto.
	Paso IV	Articulación de los elementos importantes en la educación virtual con la metodología de GP seleccionada con base a los resultados de la ETAPA I.
Etapa III Seguimiento	Paso I	Sincronización de herramientas de seguimiento: Elementos de la MGP, Modelo PHVA y criterios de la taxonomía de BLOOM.

Etapas	Pasos	Descripción
Etapa IV Validación	Paso II	Aplicación de los elementos en la prueba piloto (ESCAB).
	Paso III	Planes de acción de mejoras y ajustes.
	Paso I	Construcción de indicadores de seguimiento de lo realizado con lo planeado.
	Paso II	Comparación con el alcance del proyecto.
	Paso III	Comparación de participación en el aula virtual.

Tabla 2 Etapas de la Metodología de Investigación

4.2. RECURSOS NECESARIOS



Recurso Humano

- ✓ Asesora pedagógica.
- ✓ Administrador de plataforma.
- ✓ Grupo de Diseño (Corrector de Estilo – Creativos).
- ✓ Grupo de Medios Audiovisuales (Grabación - Edición).
- ✓ Tutores.



Herramientas y Materiales

- ✓ Plataforma (Blackboard, 2016).
- ✓ Sala de grabación.
- ✓ Sala de Edición.
- ✓ Computadores.
- ✓ Contenido del Saber (Syllabus).



Financieros

- ✓ Presupuesto 2016

Tipo de Costo	Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor * Mes
Costos del desarrollo del proyecto, es decir, de la metodología para la implementación.	Horas hombre	120	\$ 10.000	\$ 1.200.000
	Papelería	1000	\$ 200	\$ 200.000
	Transporte	50	\$ 3.000	\$ 150.000
	Capacitación	1	\$ 500.000	\$ 500.000
	Sub-Total		\$ 513.200	\$ 2.050.000

Costos para el desarrollo de ambientes virtuales y de la implementación.	Asesora Pedagógica	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
	Administrador de Plataforma	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
	Grupo de Diseño (Corrector de Estilo - Creativos)	5	\$ 1.000.000	\$ 5.000.000
	grupo de Medios Audiovisuales (Grabación - Edición)	2	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000
	Tutores	45	\$ 2.000.000	\$ 90.000.000
	Plataforma (Blackboard)	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
	Sala de Grabación.	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
	Sala de Edición	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
	Computadores	8	\$ 1.500.000	\$ 12.000.000
	Sub-Total		\$ 16.500.000	\$ 120.000.000

Tabla 3 Presupuesto Aproximado (Blackboard, 2016)

5. LA IMPLEMENTACIÓN DE EDUCACIÓN VIRTUAL EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

En el proceso de evaluación de metodologías de educación virtual que se han implementado en las Instituciones de Educación Superior (IES), se basan en la necesidad de cambiar las estructuras institucionales hacia modelos de la sociedad del conocimiento (Rodríguez, 2016), es así, que se construye toda una metodología para la implementación la de educación virtual en IES con base a la metodología de gestión de proyectos, según las características de la misma, los elementos que rodean la modalidad virtual y modelo de taxonomía de BLOOM²⁴, dentro de la IES piloto (ESCAB). Finalmente, se completa con modelos de gestión en las últimas dos etapas de la investigación, empleado para el seguimiento y validación, con base al alcance planteado.

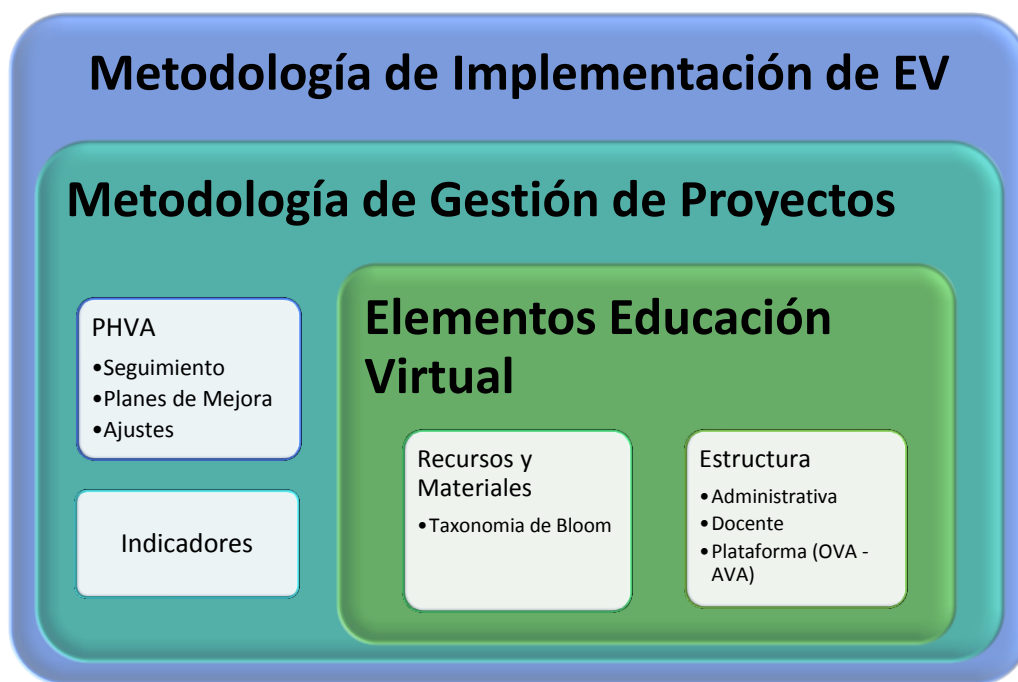


Ilustración 14 Estructura Metodología de EV.

²⁴ Sistema de clasificación teniendo en cuenta tres aspectos: el cognitivo, el afectivo y el psicomotor.

5.1. EVALUAR LAS METODOLOGÍAS DE IMPLEMENTACIÓN DE EDUCACIÓN VIRTUAL EN IES.

Se inicia con la selección de la MGP para la combinación de los elementos de gestión enfocados en la implementación de un modelo de educación virtual en la ESCAB, con elementos de las metodologías virtuales existentes. Por lo cual, se define el perfil de las IES que se tomarán como referencia, las cuales manejan una estructura bimodal, es decir, que ofrece programas académicos en la modalidad presencial (tradicional) y Virtual, ya que muestran un fenómeno de transición y transformación estructural y organizacional, que resaltan elementos en la metodología de virtualidad.

Como segundo parámetro, la trayectoria, tanto en los programas presenciales y virtuales, ya que han implementado diversas soluciones tecnológicas con el fin de adaptarse a modelos más flexibles de enseñanza y aprendizaje, con una implantación de nuevo contexto para los docentes, en una docencia virtual que muestra nuevos escenarios tecnológico-educativos (Durall, 2012; Gros, 2012).

En el siguiente paso del proceso, se determinaron criterios y variables que son relevantes en las metodologías, que rodean factores como: institución, plataforma, tutor, y estudiante. Y para complementar, se elabora una encuesta a docentes y estudiantes que tengan o hayan tenido una vinculación en la EV, para determinar las fortalezas y vacíos de las metodologías actuales.

5.1.1. Comparación de Metodologías de Gestión de Proyectos. En el desarrollo de selección de una metodología de gestión de proyectos (MGP) para la implementación de la metodología de educación virtual en instituciones en fase de inserción, se visualizan las similitudes y diferencias de estas, donde se comparan en el análisis. El PMBOK – PRINCE2 – SCRUM – I+D+i – ISO 21500, como puede ver en el ANEXO 2: Comparación de MGP²⁵.

²⁵ MGP = Metodología de gestión de proyectos.

Se tiene en cuenta 21 variables de comparación, los cuales son extraídos de los principales rasgos de las metodologías: Gestión del Cambio, Business Case, Organización, Calidad, Riesgos, Comunicaciones, Stakeholders, Adquisiciones, Inicio de Proyecto, Planeación del Proyecto, Implementación del proyecto, Control de Fase, Cierre, Puesta en Marcha, Dirección, Gestión y entrega de productos, Gestión límites de fase, Alcance, Tiempo, Coste y Gestión de Recursos.

De esta manera se obtiene como resultados las siguientes conclusiones:

Gestión del Cambio	✚ ISO 21500 realiza acciones correctivas y preventivas, en PRINCE2 se emplean las estrategias de configuraciones e informan sobre el estado de los productos. ✚ En PRINCE2 todos los cambios potenciales son considerados Hechos Emergentes del Proyecto. ✚ En PRINCE2 los cambios pueden generar un impacto significativo en términos de costo y tiempo, por lo cual es necesario calcular su efecto antes de ser acordados. Se controlan por medio de la gestión de la configuración. En SCRUM los cambios se ven como una oportunidad de generar valor al cliente. ✚ UNE 166002 está más abierto a los cambios que el PRINCE2 ya que su objetivo es entregar un producto novedoso que genere el retorno de la inversión y una amplia ganancia.
Business Case	✚ En PRINCE2 se marca el rol comercial, usuario y proveedor que conforman el proyecto, con la junta de un proyecto en la gestión corporativa o del programa equipo de gestión del proyecto, donde, se tiene 1. Entrega: team manager, 2. Gestión: Project manager, 3. Entrega: team manager equipo de trabajo. ✚ En PMBOK los roles y responsabilidades concretas de los participantes del proyecto a excepción de las del gerente y del sponsor; mientras que PRINCE2 se garantiza la representación de manera específica y apropiada de las 3 partes interesadas del proyecto; usuarios, negocio y proveedores; define como delegar y cuando y como reportar y escalar inconvenientes con el equipo del proyecto al gerente del proyecto. Por último, también define roles de apoyo, como asistentes de proyectos y asegurador del proyecto.
Calidad	✚ PRINCE2 referencia la calidad con el coste y tiempo del proyecto, ISO se asegura de la calidad efectiva. ✚ PMBOK se basa en políticas y procedimientos, revisa los estándares de calidad para tener una mejora continua. ✚ SCRUM se basa en el PHVA como estándar de análisis y plan de mejoramiento. ✚ PRINCE2 genera planes de calidad para controlar los cambios y

	sigue el proceso de cambio. ISO 21500 posee su estructura ISO 9000:2005 y ISO 9001:2000 al ser carentes estructuralmente.
Riesgos	- ISO garantiza las entradas y salidas principales para cumplir los objetivos. PRINCE2 se basa en la tolerancia. - PMBOK Planifica los riesgos. PRINCE2 gestiona sobre las incertidumbres. - SCRUM se basa en la retroalimentación y PRINCE2 identifica, evalúa, identifica propuestas, realiza la mejor selección de solución planifica y asigna los recursos. - PRINCE2 comunica, implementa la creación, influencias, roles, presupuesto y composición del proyecto.
Comunicaciones	PRINCE2 se conoce como procesos competentes y combinados.
Stakeholders	- PRINCE2 prioriza las partes interesadas, la ISO 21500 los sectoriza (internos- externos). - PMBOK define roles y responsabilidades exactos para cada interesado. - I+D+I, incluye a clientes, accionistas, suministradores, colaboradores, el mercado y la sociedad y PRINCE2, solamente abarca a usuarios, proveedores y comerciales.
Adquisiciones	- PRINCE2 no incluye los detalles de la gestión de adquisiciones. - I+D+I, se deben seleccionar los proveedores capaces de cumplir con las necesidades del proyecto, se deben controlar las adquisiciones.
Inicio del Proyecto	El proyecto nace a partir de una idea que tiene algún valor para la organización y cómo la Gerencia de Proyecto mantiene el foco sobre los objetivos de la organización a través del proyecto.
Planeación	- PRINCE2 Se definen de manera completa los roles importantes del "equipo de trabajo". Implementar acciones correctoras o modificaciones, deben ser comprendidas y aceptadas por los interesados y proporcionar una respuesta satisfactoria que encauce de nuevo el proyecto sin extender sus efectos negativos. - PRINCE2 Lleva a cabo un acta de constitución del proyecto donde se establecen los alcances del proyecto, fases y estimación de costos y tiempos.
Implementación	- Para ISO 21500 es importante, documentar la lista de problemas y las lecciones aprendidas durante la fase de dirección. - PMBOK realiza revisiones del impacto para poder implementar acciones correctivas, preventivas o de reparación de defectos. - PRINCE2 requiere de una autorización de fase o plan de excepción para continuar con la siguiente etapa del proyecto.
Control de Fase	- ISO tiene para cada fase siguiente, considera los puntos para implementarse mejoras, SCRUM debe finalizar cada sprint para analizar la información durante la gestión del proyecto. - PMBOK evalúa cada tarea de fase por separado para establecer los principales riesgos de cada una y establecer planes de acción

	para mitigarlos, PRINCE2 realiza un registro de riesgos, para rastrear cualquier exposición a alguno de los encontrados durante la gestión del proyecto. PRINCE2 da valoraciones del progreso cada fase, mientras que SCRUM tiene que terminar un sprint para dar retroalimentación de este.
Cierre	- En PRINCE2, normalmente muchos productos necesitan un tiempo de uso antes de que sus beneficios esperados puedan ser medidos correctamente. Esta actividad se llama Revisión Post Proyecto y se trata de un proceso que tiene lugar fuera del proyecto una vez que este ha finalizado. - SCRUM por ser una metodología ágil, desde el inicio crea una lista priorizada de pendientes del producto. PRINCE2 busca obtener una aceptación formal del cliente de que los criterios de aceptación establecidos en el inicio del proyecto se cumplen adecuadamente además de dirigir cualquier cambio no implementado a la autoridad adecuada para su atención.
Puesta en Marcha	- PRINCE2 crea un aseguramiento del proyecto enfocado a la calidad desde el comienzo. - PMBOK se enfoca en alinear las expectativas de los interesados con el propósito del proyecto. - SCRUM por ser una metodología ágil, desde el inicio crea una lista priorizada de pendientes del producto. - PRINCE2 crea un registro de riesgo, para rastrear cualquier exposición a dicho durante todo el proyecto.
Dirección	- Para ISO 21500 es importante, documentar la lista de problemas y las lecciones aprendidas durante la fase de dirección. - PMBOK realiza revisiones del impacto para poder implementar acciones correctivas, preventivas o de reparación de defectos. - En SCRUM la dirección se basa en la implementación de entregables a partir de lista de pendientes para los entregables, mientras PRINCE2 solo analiza la información del estado del proyecto.
Control de Fase	- ISO 21500 se enfoca en controlar la calidad, los recursos, los riesgos y el alcance del proyecto. En cambio, PRINCE2 monitorea los cambios, genera informes y añade lecciones útiles al registro de lecciones aprendidas. - PMBOK se centra en el control del cronograma, el alcance, los costes y la calidad. En cambio, PRINCE2 principalmente añade lecciones al registro de lecciones aprendidas, genera informes y reúne información acerca del trabajo. - PRINCE2 pone en marcha los controles de la calidad para asegurar que los productos satisfacen los estándares de calidad.
Gestión Límites de Fase	En la ISO las fases tienen fecha de inicio y finalización especificadas, PRINCE2 maneja las tolerancias de fase, donde se estipulan las condiciones medias que pueden tener los ítems.

	✚ En PRINCE2 el proceso de control de las fases es mucho más completo, existe una rectificación, revisión, autorización, proceso de examinación de riesgos y un informe del estado de la fase.
Alcance	✚ ISO no contempla la descripción de los productos PRINCE2 no genera planes de control. ✚ PMBOK valida y controla el alcance mientras PRINCE2 lo establece desde el inicio. ✚ SCRUM el alcance se ajusta en cada sprint. ✚ I+D+i no se basa en los productos sino en el desarrollo y el entregable final que es netamente investigativo donde no hay relación con PRINCE2.
Tiempo	✚ PRINCE2 no cuenta con el seguimiento y control del cronograma y la ISO 21500 no posee el plan de fase. ✚ PRINCE2 describe más los productos PMBOK se basa en las actividades del cronograma. ✚ PRINCE2 prioriza el tiempo en sus productos y no en el control permanente realizado en el SCRUM.
Coste	✚ ISO 21500 y PRINCE2 manejan los costos, la gran diferencia es que el PRINCE2 los sectoriza por proyecto, riesgos, cambios y por fases. ✚ PMBOK determina el presupuesto y PRINCE2 2 realiza la descripción por cada producto. ✚ SCRUM no posee un plan de fase para determinar específicamente dicho análisis.
Gestión de Recursos	✚ PRINCE2 no genera más diligencias se basan en lo planeado inicialmente ISO 21500 controla los recursos. ✚ PRINCE2 2 no posee la gestión de control de recursos, pero se encuentran establecidos dentro del comité inicial. ✚ SCRUM establece el propietario o cliente final del proyecto.

Tabla 4 Conclusiones de Comparación MGP

De este modo se hace un análisis ponderado para seleccionar la MGP acorde a las necesidades de la implementación de una metodología de educación virtual en IES en fase de inserción. Donde, cada criterio tiene un peso porcentual igual de 0.045, donde la sumatoria nos da el 1. Posterior a esto se asigna una calificación de 1 a 5 a cada uno de los 22 criterios, lo que equivale 1 lo menos adecuado y 5 lo más adecuado. Al obtener los resultados parciales de cada criterio se procede a la sumatoria. Así PRINCE2 obtiene un valor de 4,0, por esto es la metodología con el resultado mayor con respecto a las demás.

SIMILITUDES - DIFERENCIAS											
% de Peso	Criterios	ISO 21500		PMBOK		PRINCE2		SCRUM		I+D+i	
0,045	GESTIÓN DEL CAMBIO	5	0,23	3	0,14	4	0,18	3	0,14	4	0,18
0,045	BUSINESS CASE	5	0,23	4	0,18	3	0,14	3	0,14	2	0,09
0,045	ORGANIZACIÓN	4	0,18	3	0,14	3	0,14	5	0,23	2	0,09
0,045	CALIDAD	2	0,09	4	0,18	4	0,18	3	0,14	4	0,18
0,045	RIESGOS	4	0,18	3	0,14	5	0,23	3	0,14	4	0,18
0,045	COMUNICACIONES	4	0,18	3	0,14	4	0,18	3	0,14	2	0,09
0,045	STAKEHOLDERS	3	0,14	5	0,23	4	0,18	3	0,14	3	0,14
0,045	ADQUISICIONES	2	0,09	2	0,09	2	0,09	2	0,09	5	0,23
0,045	INICIO	3	0,14	4	0,18	4	0,18	4	0,18	5	0,23
0,045	PLANEACIÓN	4	0,18	4	0,18	4	0,18	4	0,18	4	0,18
0,045	IMPLEMENTACIÓN	4	0,18	4	0,18	5	0,23	4	0,18	4	0,18
0,045	CONTROL DE FASE	3	0,14	4	0,18	5	0,23	4	0,18	3	0,14
0,045	CIERRE	4	0,18	3	0,14	5	0,23	4	0,18	4	0,18
0,045	PUESTA EN MARCHA	4	0,18	4	0,18	4	0,18	2	0,09	3	0,14
0,045	DIRECCIÓN	3	0,14	4	0,18	4	0,18	3	0,14	3	0,14
0,045	CONTROL DE FASE	2	0,09	3	0,14	4	0,18	4	0,18	3	0,14
0,045	GESTIÓN ENTREGA PRODUCTOS	3	0,14	3	0,14	4	0,18	3	0,14	3	0,14
0,045	GESTIÓN LIMITES DE FASE	3	0,14	4	0,18	4	0,18	3	0,14	3	0,14
0,045	ALCANCE	3	0,14	4	0,18	4	0,18	3	0,14	3	0,14
0,045	TIEMPO	3	0,14	4	0,18	4	0,18	5	0,23	3	0,14
0,045	COSTE	4	0,18	4	0,18	4	0,18	1	0,05	2	0,09
0,045	GESTIÓN DE RECURSOS	4	0,18	4	0,18	4	0,18	4	0,18	4	0,18
1,0	TOTAL	76	3,5	80	3,6	88	4,0	73	3,3	73	3,3

Tabla 5 Selección de MGP

5.1.2. Perfil de las IES. Se selecciona IES bajo una análisis cualitativo con base al cumplimiento de una estructura binomial, que tengan una trayectoria igual o superior a 15 años de consolidación en el mercado, ser caracterizadas por ser pioneras en los procesos de virtualización, haber participado en foros, congresos y espacios de socialización e interacción del conocimiento de los elementos claves de construcción de un modelo de EV

con el fin de determinar los elementos necesarios mínimos y vacíos dentro de las metodologías actuales en la educación virtual.

La selección se realiza principalmente a nivel nacional, aun así, se incluyen elementos de instituciones de otros países, en especial por la información de las instituciones que trabajan con la organización virtual-educa, quienes impulsan la innovación en educación con el objetivo de favorecer la transformación social y el desarrollo sostenible, como son la: Secretaría de Cooperación Iberoamericana (SECIB), Organización de los Estados Americanos, a través de la Agencia Interamericana para la Cooperación y el Desarrollo (OEA-AICD), Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), Red Global de Aprendizaje para el Desarrollo (GDLN), Banco Mundial, Unión de Universidades de América Latina (UDUAL), Organización Universitaria Interamericana (OUI), Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia (AIESAD), Consorcio-Red Interamericano de Educación a Distancia (CREAD), Universidad Nacional de Educación a Distancia de España (UNED), y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (Virtual Educa, 2016).

En adición, se realiza una búsqueda de estadísticas en el SNIES (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016) según los criterios: nombre de la institución, nombre del programa, estado de la institución, estado del programa, departamento del programa, municipio de oferta del programa, nivel académico, nivel de formación, área de conocimiento, núcleo básico conocimiento²⁶ – NBC, Código de institución y reconocimiento del ministerio, donde se identifican 286 instituciones de educación superior en el país, que tiene un total de 13496 programas académicos vigentes, de los cuales el 4% son con una metodología a distancia, el 5% virtual y el 91% presencial²⁷(Anexo 1 - Estadísticas del Sistema Nacional de información de la Educación Superior).

²⁶ *División o clasificación de un área del conocimiento en sus campos, disciplinas o profesiones esenciales. Existen 55 núcleos básicos del conocimiento*

²⁷ *Anexo 1 - Estadísticas del Sistema Nacional de información de la Educación Superior.*

5.1.3. Criterios de Evaluación de Metodologías de EV en IES. Se prosigue con la selección de criterios y variables que son relevantes en las metodologías, para esto se inicia con la construcción de bloques, donde se clasifican los criterios, dentro de los bloques están: 1. Características de la IES, 2. Herramientas de la plataforma, 3. Tipo de recursos, 4. Diseño de instrucciones (estrategias pedagógicas, tipo de evaluación y elementos de comunicación). 5. Fases de producción de modulo/saber/curso, y 6. Consideraciones del entorno de aprendizaje.

En las características de la IES, uno de los ítems a evaluar son los ejes transversales, los cuales son considerados necesarios como base filosófica de la metodología. En la mayoría de los casos de metodologías de EV de las instituciones que están en una fase de maduración, determinan sus principios o pilares, como focos del desarrollo pedagógico. Adicionalmente, con base a la literatura se destacan seis (6) ejes básicos alineados con los desafíos expuestos por la UNESCO de responsabilidad social y calidad académica:

-  Flexibilidad, este en términos de herramientas, estructura de la entidad y docentes, para ofrecer un contenido y currículo académico, que permite la diversificación de los métodos, modos y formas para organizar el estudio, el conocimiento y las competencias para el proceso de enseñanza–aprendizaje. (Ferreira & Salamanca, 2013).
-  Aprender a Aprender, tiene un enfoque a la construcción de capacidades y habilidades de docentes y estudiantes para el proceso de aprendizaje no solo a las temáticas propias del programa, si no al desarrollo integral para la interacción y la transición a la EV bajo un modelo de comunicación virtual, en una actualización constantemente. (Gómez, 2013).
-  Investigación, capacidad intelectual, planificada, estructurada y sistemática, orientada a la producción y validación de conocimiento de la ciencia normal y el conocimiento social y cultural, profundizan en temáticas, cuestionan puntos de vistas con un alto nivel de argumentación, un amplio acompañamiento del uso de las herramientas tecnológicas, base de datos virtuales, y motores de búsqueda, como un factor importante en la formación permanente del estudiante, a partir del análisis

de los problemas educativos en el entorno de aprendizaje. (Gil, Monsalve, & Fernandez, 2013).

- ✚ Creatividad e Innovación, elementos en la implementación de los programas educativos, herramientas y desarrollo de la capacidad de los estudiantes para concretar iniciativas y acciones nuevas, se desarrollan estrategias cognitivas²⁸ y metacognitivas²⁹. (Elisondo, 2015).
- ✚ Participación, el nivel de estimulación para la interacción entre los estudiantes y el espacio virtual, no solo en el proceso de formación, sino también a la estructura administrativa de las instituciones y docentes/tutores, lo cual permite identificar el porcentaje de involucración, como base al análisis de la oralidad, la escritura, la textualidad, y los elementos de sociabilidad *online*³⁰. (Vasquez & Castañeda, 2010).
- ✚ Autonomía, el enfoque al desarrollo de esta capacidad en los estudiantes para actuar según su criterio, y con independencia durante el programa académico, como una práctica pedagógica y procesos de enseñanza y aprendizaje, que requiere autocontrol y autodirección durante todo proceso a través de esta modalidad. (Gottardi, 2015).

Para continuar con la descripción, el bloque agrupa algunos servicios y estrategias dentro de sus prácticas, como lo son: servicios de consejería y apoyo, comunicación sincrónica, comunicación asincrónica, líder tecnológico, líder pedagógico, comunicadores, diseñador, coordinador de EV, ficha técnica (curso - modulo - saber), proceso de comunicación, proceso de diseño, proceso de la construcción de contenido, proceso plataforma – soporte y proceso de calidad.

Dentro de las herramientas de la plataforma se determina la flexibilidad y adaptabilidad de la plataforma, se evalúa el perfil del tutor, del estudiante y del administrativo, en término de

²⁸ Es la facultad de un ser vivo para procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido (experiencia) y características subjetivas que permiten valorar la información.

²⁹ Es la capacidad de autorregular los procesos de aprendizaje. Como tal, involucra un conjunto de operaciones intelectuales asociadas al conocimiento, control y regulación de los mecanismos cognitivos que intervienen en que una persona recabe, evalúe y produzca información

³⁰ Permite crear nuevos foros de expresión en los que desarrollar vínculos con personas similares permitiendo poner en contacto a usuarios que quizás puedan no sentirse implicados en las actividades sociales de su comunidad geográfica, estimulando mejora de la autoestima social y la creación de vínculos sociales de confianza. (Fuente, Herrero, & Gracia, 2010)

conocimiento de la herramienta, habilidades y saberes que deben tener o que se fortalecieron dentro de la institución, y finalmente el material y recursos que se emplean. Se profundiza en los tipos de recursos que se usan en la construcción de un programa virtual, tales como: presentación de bienvenida y contextualización del módulo por parte del tutor, capsulas de contenido (teleconferencias), videos de apoyo, lecturas de apoyo y cartillas de contenido.

El bloque de fases de producción del módulo/saber/curso se enumera un listado de pasos mínimos, que destaca un análisis de necesidades, diseño (pedagógico y gráfico), revisión y ajustes, producción de materiales, ejecución, evaluación y revisión.

Finalmente, en las consideraciones del entorno de aprendizaje, se resaltan variables que aportan a un mejor desempeño del tutor y estudiantes, aumentado la posibilidad de éxito del programa curricular. De este modo se tiene: 1. Tiempo en horas mínimas de dedicación, 2. Manejo básico de la plataforma. 3. Capacitación de manejo de la plataforma, 4. Formación en ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), 5. Disponibilidad de horario. 6. Consejería, 7. Servicios de la institución, 8. Normas de propiedad intelectual nacional / internacional, y 9. Soporte técnico al estudiante.

Es así que las 10 IES seleccionadas, son calificadas en un proceso de comparación de Si y No, respecto a la aplicación de los anteriores criterios en su metodología, por ende Si = 1 y No = 0, para determinar un resultado ponderado, de las cuales 4 son de Colombia, 3 de España, 1 de Guatemala, 1 de Estados Unidos y 1 de Australia. Esta comparación no solo está ligado a la presencia del criterio sino también a la complejidad, por ejemplo, en el criterio de servicios de consejería y apoyo, está basado en la estructura que ofrece la IES a los estudiantes en la totalidad del programa, ya que la IES8 analizada muestra un acompañamiento permanente de tutor de inicio, consejería académico, asesor académico y tutor de materia/saber, en caso contrario de la IES7 que solo se limita en una consejería dentro del servicio en el entorno de aprendizaje. Estos resultados ayudan a determinar cuál es la metodología/as que cumplen con un mayor número de criterios, de este modo se toma

como punto de referencias las metodologías que presente un porcentaje entre 85% - 100%, de las cuales tenemos la IES1 y IES8³¹(Anexo 3: Matriz de Evaluación).

País de Origen de IES	Cantidad (Q)
Colombia	4
España	3
Guatemala	1
Estados Unidos	1
Australia	1
Total	10

Tabla 6 País de Origen de las IES Seleccionadas

5.1.4. Resultados de Encuesta. Como herramienta complementaria se estructura una encuesta³² (Anexo 4 - Encuesta de EV para Docentes – Estudiantes), se manejan dos enfoques, el primero, está relacionado con la experiencia y conocimientos de los docentes que estén o hayan tenido una vinculación en programas de educación virtual. El segundo enfoque, está sincronizado con la experiencia de los estudiantes en los programas o cursos que estén o hayan cursado.

Adicionalmente, está alineado con los Paso VI - Se elabora encuesta con base a las características de educación virtual de las IES en fase de maduración para el acercamiento a la realidad de los usuarios de la modalidad virtual (Docentes - Estudiantes) y Paso VII - Aplicación de la encuesta para la obtención de la percepción de las condiciones de la educación virtual en las IES de la metodología propuesta, para ser usado como insumos de la estructuración de la metodología de EV en las IES en fase de inserción.

La encuesta cuenta en las dos versiones con una contextualización del objetivo de esta. La estructura se divide en dos partes, la parte inicial está relacionada con el perfil del docente / estudiantes, sin indagar en datos personales, sino en las condiciones como docentes o estudiantes. La siguiente parte, son preguntas relacionadas a las características de la EV, y sus diversas mutaciones. De este modo la ficha técnica de la encuesta es:

³¹ Anexo 3 - Matriz de Evaluación

³² Anexo 4 - Encuesta de EV para Docentes – Estudiantes.

Número de IES Participantes	5
Tipo de IES	Privadas
Tipo Población	Docentes y estudiantes en modalidad virtual.
Cantidad de Docentes convocados	50
Cantidad de Docentes que Participaron	35
Cantidad de Estudiantes Convocados	100
Cantidad de Estudiantes que Participaron	92
Numero de Preguntas Docentes	28
Numero de Preguntas Estudiantes	28
Fecha de Inicio de Aplicación	17 de Julio de 2017
Fecha de Cierre de Aplicación	16 de Febrero de 2018
Tipo de Preguntas	Selección Múltiple - Abiertas
URL Encuesta Docente	https://goo.gl/forms/tEFs1ER6qNuw4K0z2
URL Encuesta Estudiantes	https://goo.gl/forms/y5FpHsohwKDN3s4U2

Tabla 7 Ficha Técnica de la Encuesta

La distribución de la encuesta se realiza por medio de correo electrónico, apps con contactos directos e indirectos en las 5 IES participantes, en adición, sin ninguna diferenciación por el sexo o la edad de los participantes. La recolección de información se realiza a través de un formulario montado en Google, y suministrar la URL asociada, de este modo se obtiene respuesta a 92/100 estudiantes y 35/50 docentes/tutores (Anexo 5 - Resultados de Encuesta Tutor – Estudiante).

Donde se encontró³³:

- ✚ La mayor parte de los encuestados que están vinculados en un esquema de educación virtual se concentran entre los 25 a 40 años, por lo que es importante manejar las diferencias generacionales en la estimulación de los estudiantes en la vinculación y permanencia en los programas virtuales en la metodología.
- ✚ El 44% de los docentes/tutores tienen entre uno a dos años de trabajo directo con la modalidad virtual, por lo tal es clave reforzar las habilidades de los docentes en la transición a la modalidad virtual.
- ✚ En los dos formatos de encuestas las instituciones de educación superior privadas son las que lideran este tipo de modalidad. Sin embargo, el 10% de los encuestados presentaron duda en el carácter de la IE, es decir, no tenían conocimiento de si la

³³ Anexo 5 - Resultados de Encuesta Tutor - Estudiante

institución era privada o pública, por ende, es importante desarrollar una estructura e identidad de la institución en los estudiantes y docentes.

- ✚ Se evidencia la importancia del aumento e implementación de una relación más estrecha con otras disciplinas para la construcción de la metodología como: Investigación, Ética y Valores, Pedagogía, Marketing y TIC, esta última es un elemento importante de esta modalidad.
- ✚ Se maneja una virtualización del 80 al 100% en los programas ofertados y elegidos, por ende, manejan un tipo de modalidad virtual E-Learning (80% de predominio de actividades virtuales).
- ✚ Tanto los estudiantes como los tutores dan una respuesta afirmativa a la aplicabilidad de todas las estrategias (Estudios de caso, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje colaborativo, Aprendizaje basado en preguntas de discusión) y recursos (Texto oral, Texto escrito, Imágenes fijas, Videos, Gráficos, Tablas, Esquemas, Audio, Roles) de contenido que se pueden manejar en el programa virtual, por ende es necesario el desarrollo de ambientes con mayor flexibilidad y vinculación.
- ✚ Los estudiantes expresan un bajo nivel de acompañamiento en el desarrollo de asuntos personales que intervienen en el proceso de formación. Punto crítico en la retención y calidad de la educación virtual.
- ✚ Los tutores y estudiantes presentan un bajo nivel de comunicación a través del manejo de redes sociales, Apps o llamadas telefónicas, se limita la comunicación a las herramientas de la plataforma, sin explorar nuevas formas de la evolución tanto tecnológica como de los participantes.
- ✚ El resultado de las dos encuestas coincide en una retroalimentación semanal por parte del tutor.
- ✚ El 55% de los tutores expresan que imparten tips e indicaciones de navegación por internet para las búsquedas necesarias de las temáticas a tratar, caso contrario en los estudiantes, ya que el 49% manifiestan que realizan las búsquedas según indicaciones condesadas en un manual o tutorial, por esta razón se debe emplear una estrategia más eficiente en el desarrollo de habilidades “básicas” para la interacción en la modalidad virtual.

- ✚ Los estudiantes manifiestan que la frecuencia de la participación en las actividades del programa no es tomada en cuenta, pero sí coinciden que las variables de calidad de los aportes y la puntualidad son las que tienen mayor peso en la evaluación emitida por el tutor, general una revisión de la estructura de evaluación bajo la construcción de syllabus o rubricas.
- ✚ Los encuestados tanto docentes/tutores como estudiantes, presentan un 19% de desconocimiento de la plataforma virtual que la institución maneja, es así que se debe manejar una concientización y preparación de la plataforma para uso adecuado y aprovechamiento.
- ✚ Los estudiantes y tutores consideran que las plataformas empleadas en las instituciones tienen un nivel alto de satisfacción, con un 62% y 71% respectivamente.

5.2. DEFINIR LA METODOLOGÍA A IMPLEMENTAR EN UNA IES PILOTO EN FASE DE INSERCIÓN

En el proceso de definición de la metodología de implementación de educación virtual en una IES en fase de inserción, se tomará el paso a paso de los elementos y estructura, de la metodología de proyectos tradicional como es PRINCE2.

PRINCE2, *Projects in Controlled Environments* (PRINCE), es una metodología de gestión de proyectos que cubre la administración, control y organización de un proyecto, tiene la ventaja de que no es una metodología cerrada, sino que ha sido diseñado para incorporar requisitos y experiencias de usuarios de todo el mundo. (Suárez, 2010).

Es así, que se construye en las diferentes fases los elementos de la educación virtual a ser implementados, por medio de la información recolectada de las IES en fase de maduración, literatura y percepción de los usuarios (docentes y estudiantes).

Fases	Pre - Proyecto	Fase de Inicio	Fases de Entrega	Fases Final de Entreg
Dirección	Puesta en Marcha Lineamiento emitido desde la dirección de la IES para la implementación del proceso de inserción en la EV. En el caso de la ESCAB - Lineamiento emitido por el Centro de Educación Militar - CEMIL , donde determina los parámetros y condiciones para que todas las escuelas del ejército nacional inicien con la implementación e inserción con la EV, con prioridad en el personal que este bajo custodia , incapacitado o que no puedan ser trasladados.	Inicio de Proyecto Se estructura los pasos de la metodología a implementar, teniendo en cuenta el cumplimiento o no de los requisitos, lo que permite una base sólida de la estructura administrativa y lineamientos en los que la metodología de mueve.		
Gestión				
Entrega			Organigrama del Proyecto. (Anexo)	
			MDN-CGFM-COEJC-CEJEM-JEDOC-CEMIL-ESCAB-IE-29.57	
			Matriz de Riesgos. (Identificación de Amenazas - Identificación de Amenazas por Actividad - Matriz de Riesgos)	
			Plan de Riesgos	
			Supuestos y Requisitos	
			Etapas de Metodología	

Tabla 8 Esquema PRINCE2

Procesos		
Puesta en Marcha	Ejecutivo	Mayor Carvajal Rojas Andrés
	PM	Asesora Pedagógica de la ESCAB - Telma Viviana Castellanos Reina.
	Registro de Lecciones Anteriores	Implementación y mejora de la metodología presencial.
	Equipo de Gestión de Proyecto	Organigrama del Proyecto. (Anexo 6)
	Bussines Case Preliminar	MDN-CGFM-COEJC-CEJEM-JEDOC-CEMIL-ESCAB-IE-29.57
Inicio del Proyecto	Estrategia de Control de Riesgos	Matriz de Riesgos. (Identificación de Amenazas - Identificación de Amenazas por Actividad - Matriz de Riesgos)
		Acciones de Respuesta a Riesgos.
	Plan de Proyecto	Supuestos y Requisitos
		Etapas de Metodología
	Gestión de Calidad	Protocolo
	Gestión de Comunicaciones	Diagrama de Comunicaciones
Gestión de Limite de Fase	Seguimiento y Ajustes a Planes	Productos del Fase Inicio del Proyecto
Cierre del Proyecto	No se ha generado	Se genera una entrega del proceso y estado actual.

Tabla 9 Procesos PRINCE2

5.2.1. Fases Pre-Proyecto. Puesta en Marcha: Lineamiento emitido desde la dirección de la IES para la implementación del proceso de inserción en la EV, donde se procede a: Identificación del Ejecutivo, PM, Registro de Lecciones Anteriores, Equipo de Gestión de Proyecto³⁴ (Anexo 6 - Organigrama del Equipo de Gestión del Proyecto) y Construcción del Bussines Case Preliminar, donde se incluye una estructura general de responsabilidades y roles dentro de la implementación de la metodología.

En el caso de la ESCAB - Lineamiento emitido por el Centro de Educación Militar - CEMIL, quien determina los parámetros y condiciones para que todas las escuelas del

³⁴ Anexo 6 - Organigrama del Equipo de Gestión del Proyecto.

ejército nacional inicien con la implementación e inserción con la EV, con prioridad en el personal que este bajo custodia, incapacitado o que no puedan ser trasladados.

5.2.2. Fases de Inicio. En la fase de inicio se estructura los pasos de la metodología a implementar, en consideración con el cumplimiento o no de los requisitos y supuestos, lo que permite una base más sólida de la estructura administrativa y lineamientos en los que la metodología EV se mueve. Conjuntamente la construcción de elementos de la metodología de gestión de proyectos seleccionada, para la creación de conocimiento, y no sólo en la distribución de este conocimiento (Híjar, 2001)³⁵ (Anexo 6 - Organigrama del Equipo de Gestión del Proyecto).

Requisitos

Es necesaria una preparación para iniciar con el proceso de inserción en la EV, por lo cual se listan elementos para este fin³⁶ (Anexo 7- Lista de Cumplimiento de Requisitos):

- ✓ Políticas de Homologación (Presencial – Virtual)
- ✓ Política de Créditos Académicos. (Presencial – Virtual)
- ✓ Política de Calidad Académica. (Presencial – Virtual)
- ✓ Reglamento Académico. (Presencial – Virtual)
- ✓ Reglamento Docente. (Presencial – Virtual)
- ✓ Reglamento de Investigación. (Presencial – Virtual)
- ✓ Reglamento de Bienestar. (Presencial – Virtual)
- ✓ Estatutos de Egresados (Presencial – Virtual)
- ✓ Adecuada conexión de Internet
- ✓ Punto digital - Centros de Computo
- ✓ Estudio de Grabación y Edición

Supuestos

³⁵ Anexo 6 - Organigrama del Equipo de Gestión del Proyecto.

³⁶ Anexo 7- Lista de Cumplimiento de Requisitos

Para la implementación de la metodología se estructura un ambiente con las siguientes condiciones, las cuales no determinan el éxito o fracaso del proceso, sino, permite aumentar la posibilidad de éxito de los objetivos, y apoya la consolidación de la metodología en la IE, sin dejar de lado el tiempo respecto a la curva de aprendizaje que presente cada IE.

- ✓ Cumple con el 90% de los requisitos administrativos, que dan una base sólida a la metodología.
- ✓ Se mantiene un porcentaje del 50% del recurso humano inicial del proyecto para estabilidad de metodología por un periodo de 2 años.
- ✓ Se construyen procesos internos para el recurso humano nuevo.
- ✓ Se maneja una infraestructura tecnológica de calidad (ancho de banda, servicio de red, sistema de respaldo eléctrico, punto digital)
- ✓ Definición de la visión para el desarrollo del en la IES.

Elementos de la Metodología de Proyectos PRINCE2

- ✓ Control de Riesgos: se desarrolla un ejercicio de identificación de amenazas³⁷ de la IE (Anexo 8 - Identificación de Amenazas), como insumo de la construcción de matriz de riesgos³⁸ (Anexo 10 - Matriz de Riesgos), según las características y cultura interna, para finalizar con las acciones de respuesta de los riesgos (evitar, reducir, estrategia de alerta, transferir, compartir o aceptar)³⁹ (Anexo 11 - Respuestas a Riesgos).
- ✓ Gestión de Calidad: Se determina acoger las consideraciones incluidas en el documento lineamientos de calidad para la verificación de las condiciones de calidad de los programas virtuales y a distancia, emitido por el Ministerio de Educación (Ministerio de Educación Nacional , 2013). Paralelamente, se trabaja un esquema de filtros de calidad de los entregables implementados

³⁷ Anexo 8 - Identificación de Amenazas

³⁸ Anexo 10 - Matriz de Riesgos.

³⁹ Anexo 11 - Respuestas a Riesgos

desde el diseño de la metodología objeto de la investigación, hasta la realización del material de capacitación al personal, las capacitaciones a tutores, la construcción de recursos, y el montaje de la plataforma.

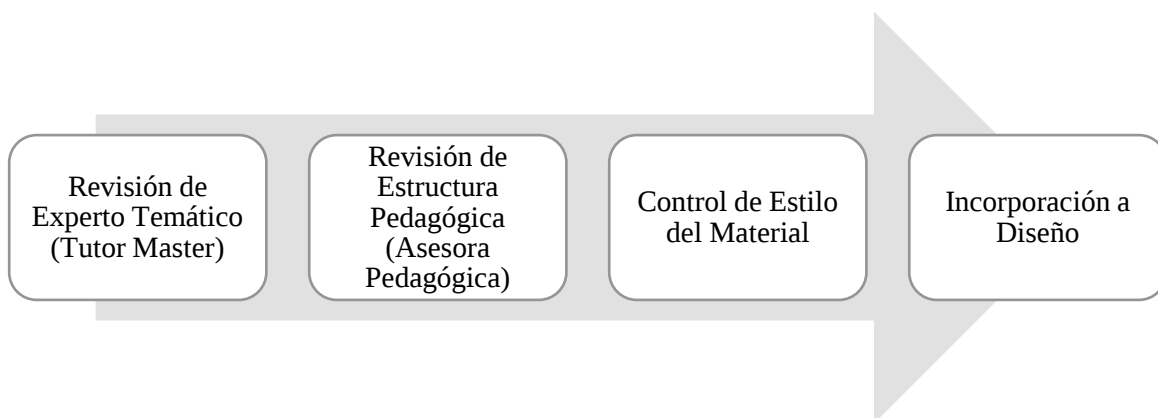


Ilustración 15 Esquema de Calidad

- ✓ **Gestión de Comunicaciones:** Se mantiene el patrón de comunicación jerárquica establecida por PRINCE2 entre el Ejecutivo, PM y Equipo. En los tres (3) niveles se manejan como instrumentos de comunicación correos electrónicos, actas de reunión (compromisos, pendientes), informes de seguimiento y llamadas telefónicas.

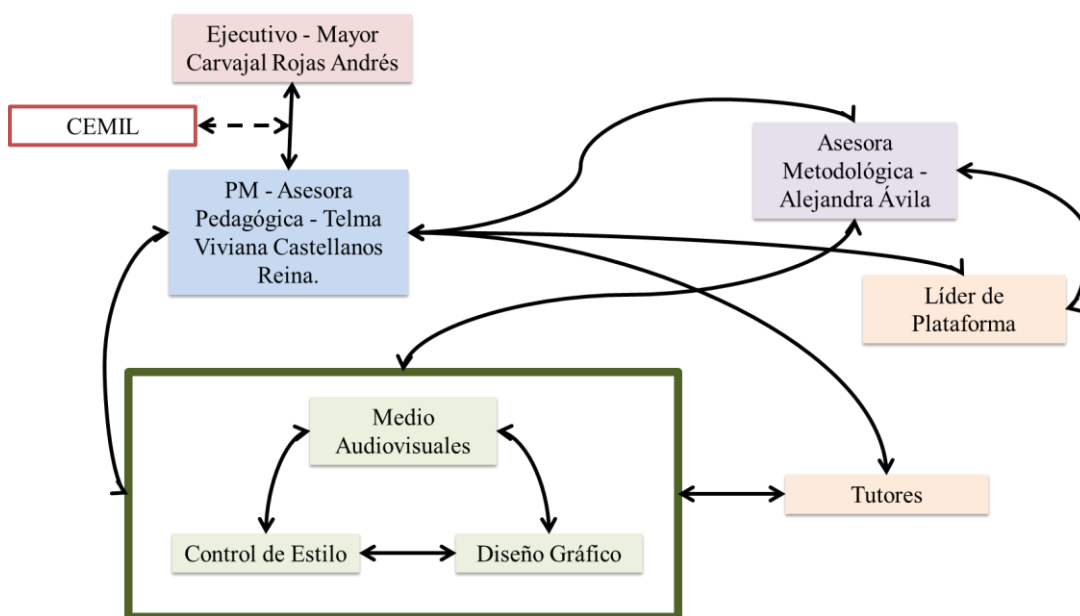


Ilustración 16 Red de Comunicaciones

✚ Etapa Estructura de Acompañamiento al Estudiante

Esta etapa se enfoca en la estructura del acompañamiento desde diferentes puntos de la formación del estudiante a través de la plataforma, no solo en la guía académica del tutor del curso/módulo/saber, sino el apoyo en temas técnicos de la plataforma y herramientas, y asesoría).

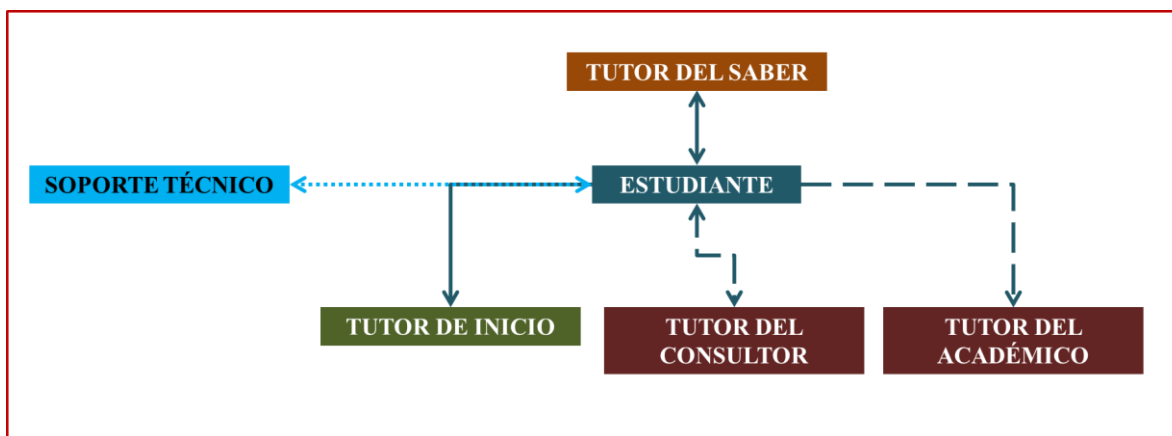


Ilustración 17 Estructura de Acompañamiento al Estudiante

- ✓ Soporte Técnico en Plataforma y Herramientas: Canal de comunicación de PQRs de problemas de acceso, errores y eventualidades que presenta el estudiante, con un chat de respuesta instantánea en situaciones menores para su resolución. Con apoyo de una sección de recomendaciones de un mejor funcionamiento del equipo del estudiante en temas de software y navegadores recomendados, y tips de mantenimiento.
- ✓ Asesoría – Tutor del Saber: Tutor que toma el acompañamiento de las temáticas del curso/módulo/saber al que el estudiante este matriculado.
- ✓ Asesoría – Tutor Consultor: Tutor de acompañamiento de apoyo a las dudas de temas específicos del saber. Este rol es pasivo al ser intermitente durante el proceso del estudiante en todo el programa académico (inicio – fin).
- ✓ Asesoría – Tutor Académico: Toma el rol de asesoría académica en las dificultades y dudas dentro de su proceso de formación. En adición, es el

primer filtro para sugerir el uso de servicio de las psicólogas de la institución. Este rol es pasivo al ser intermitente durante el proceso del estudiante en todo el programa académico (inicio – fin).

- ✓ Asesoría – Tutor Procesos Académicos: Guía de los procesos administrativos de la institución, se toma el rol de filtro para procesos académicos. La figura durante el proceso cambia en términos de una figura activa al inicio del programa (primeros periodos académicos) a una figura pasiva, por ser consultado ocasionalmente.

En el proceso dentro de la ESCAB, por limitaciones estructurales de la misma, se emplea en un primer acercamiento a la EV con el acompañamiento por medio del rol de tutor del saber y soporte técnico por medio de PQRs, con apoyo a un documento de recomendaciones de uso dentro de la plataforma, con expectativa de una integración paulatina de los apoyos restantes.

Etapa de Construcción de un Esquema Funcional de Servicios

Los servicios incluidos en la oferta para el estudiante son: aulas virtuales⁴⁰ (Anexo 12- Estructura del Aula Virtual), tablón de anuncios, foro de consultas, conferencias web, biblioteca virtual, tienda institucional (si aplica), ingreso a correo institucional, el manejo de “cafetería virtual” como figura de chat de encuentro interdisciplinario, consejería académica, psicología, procesos académicos (chat de consultas y gestión de procesos), y bienestar (actividades y eventos curriculares).

En el caso de la ESCAB se mantienen los servicios básicos dentro del AVA⁴¹ que están estructurados dentro de la institución, dado que por su naturaleza no maneja muchos de los servicios como una IES regular. Sin embargo, se mantiene la mayor parte de canales de

⁴⁰ Anexo 12- Estructura del Aula Virtual

⁴¹ Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) ó Virtual learning environment (VLE) es un sistema de software diseñado para facilitar a profesores la gestión de cursos virtuales para sus estudiantes, especialmente ayudándolos en la administración y desarrollo del curso, el cual se refiere a las prácticas educativas que operan y tienen lugar en Internet. (Vallejo, Bustos, & Ramírez, 2014)

comunicación entre tutor – soporte técnico de la plataforma - procesos académicos y estudiantes.

Etapa de Producción de AVA – OVA⁴²

Para la metodología es indispensable además de tener un esquema funcional de los diversos servicios, la esquematización de los recursos y espacios con los que se deben iniciar el montaje de curso o programa curricular a ofertar.⁴³ (Anexo 13 - Fases de Producción de AVA – OVA & Anexo 14 - Esquema de Herramientas de EV).

Se divide en tres fases básicas dentro de la estructura, 1. Diseño pedagógico (Malla Curricular⁴⁴(Anexo 15 – Malla Curricular), Syllabus, Plan de Virtualización, Capacitación a Tutores / Administrativos⁴⁵ (Anexo 16 - Capacitación de Tips para Banco de Preguntas)), 2. Diseño y producción de ambientes virtuales de aprendizaje AVA y recursos educativos (Presentaciones de contenido⁴⁶, Cartillas⁴⁷, Video Conferencias Bienvenida⁴⁸ y de Contenido⁴⁹, Cartas de Bienvenida por parte del Tutor⁵⁰), y 3. Seguimiento y Control. (Anexo 17 - Formato de Presentaciones de Contenido – ESCAB, Anexo 19 – Cartillas, Anexo 20 – Video de Bienvenida, Anexo 21 – Videoconferencia de Contenido & Anexo 22 – Formato de Hojas de Vida de Tutor.)

Se integra la OVA - Objeto Virtual de Aprendizaje, el cual es el Material digital del curso/módulo/saber, que tienen los siguientes aspectos:

- ✓ Características
 - Reutilizar
 - Interoperables - usar en diversas plataformas

⁴² Anexo 13 - Fases de Producción de AVA - OVA

⁴³ Anexo 14 - Esquema de Herramientas de EV

⁴⁴ Anexo 15 – Malla Curricular

⁴⁵ Anexo 16 - Capacitación de Tips para Banco de Preguntas

⁴⁶ Anexo 17 - Formato de Presentaciones de Contenido - ESCAB

⁴⁷ Anexo 19 – Cartillas

⁴⁸ Anexo 20 – Video de Bienvenida

⁴⁹ Anexo 21 – Videoconferencia de Contenido.

⁵⁰ Anexo 22 – Formato de Hojas de Vida de Tutor.

- Durabilidad
- Accesible - rapidez de encontrar el objeto virtual.
- Auto-contenible
- ✓ Debe tener:
 - Información explicativa: teoría del tema
 - Información ilustrativa: material grafica
 - Prueba de conocimiento: actividades
 - Actividad de evaluación
- ✓ Guion del contenido, relato de las ideas y objetivos.
 - Herramientas de texto.
 - Objetivos del recurso ¿para qué es el recurso?
 - Objetivos de aprendizaje que va a dar el recurso y lo que se quiere hacer con el tema.
 - La unidad didáctica, descriptiva y ¿qué va a suceder?
 - Contenidos digitales para reforzar el tema.
 - Descripción de las actividades interactivas que motivan.
 - Formatos
 - Textuales (esquemas - diagramas - gráficos - tablas)
 - Sonoros
 - Visuales (imágenes - fotos - ilustraciones)
 - Audiovisuales
 - Multimediales⁵¹ - asincrónica
 - Herramientas de creación de curso como easygenerator.
- ✓ Fases del diseño instruccional (teoría)
- ✓ Libro fundamentos del diseño técnico pedagógico en e-learning.
- ✓ Uso de herramientas digitales⁵²
 - Softchalk - lecciones interactivas
 - Blendspace - reunir material - visual.
 - Schoology - red social
 - Moovly - crear presentaciones.

⁵¹ El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión físicos o digitales para presentar o comunicar información. De allí la expresión multimedia. Los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, video, etc.

⁵² Son todos aquellos software o programas intangibles que se encuentran en las computadoras o dispositivos, donde le damos uso y realizamos todo tipo de actividades.

- Proprofs - pruebas en línea
- Todaysmeet - sala de chat
- Firefox & add-ons
- Edpuzzle = convertir vídeo.
- Voki = avatar virtual.
- Easygenerator
- Wikispaces, creación de wikis
- Kahoot, es una herramienta que ayuda al profesorado a integrar el juego y la gamificación.
- Vimeo - red social de videos
- Canvas - sistema de gestión de aprendizaje.
- Glogster poster y yourself = Es una herramienta web que nos permite crear muros digitales multimedia
- Google sites
- Notability - toma notas, a mano y grabación.
- Wordle - nubes de palabras
- Socrative - respuestas en tiempo real.
- Haiku deck - presentaciones.
- Shared point - almacenamiento.
- Surveymonkey - encuestas en línea.
- Cisco webex - videoconferencia.
- Quizlet - juegos y pruebas.
- Explain everything - crear tutorías.
- Udutu - material didáctico gratis.
- Powtoon = crea tu propia animación.
- Zite - revista inteligente.
- Ispring - conversor de powerpoint a flash.
- Google scholar - buscador de artículos científicos.
- Teded.
- Camtasia studio - captar en video las actividades en pantalla.
- Articulate = es la última línea de herramientas de Articulate para simplificar todo el proceso de desarrollo de cursos online material interactivo.
- Prezi

5.2.3. Fase de Cierre. Esta fase está caracterizada por la finalización y cierre formal del proyecto, para verificar la aceptación de la metodología, evaluar sus beneficios y revisar su rendimiento. En el caso de la ESCAB, se implementó la metodología para la construcción del material de 13 saberes transversales para el curso de Capinte, con capacitaciones a docentes y personal administrativo, con los parámetros y subprocesos para replicación a demás saberes, por ende, no se efectúa un cierre, dado que la entidad continua en el proceso de implementación.

5.3. APLICAR UNA METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO QUE PERMITA EVALUAR EL ACCESO A LA EDUCACIÓN VIRTUAL

Según la estructura de la MGP – PRINCE 2 y los elementos que intervienen en el control de fase para el mejoramiento y ajustes de la estructura de la IES en la transición de una modalidad presencial a una modalidad virtual, combinada con el modelo del PHVA (Planear, hacer, verifica y actuar), permite mantener la competitividad de los servicios y una mejora continua.

5.3.1. Control de Fase. En este proceso se maneja la actualización y ajustes a las herramientas y elementos planeados y descritos en la fase de inicio, ya que es importante tener en cuenta las particularidades de la IES, limitados por la filosofía, cultura, naturaleza, y contenidos que imparten, que se manifiestan, dada la flexibilidad para mantener una personalización de la metodología y lograr una mejor apropiación dentro de la IES.

Esta fase es fundamental en el proceso de la ESCAB, en mucho de los casos por la inflexibilidad de la estructura interna, el nivel de temas sensibles a impartir y ofrecer al personal (temas y manejo de armamento). Unos de los cambios realizados fueron: Estructura de acompañamiento a la estudiante propuesta, servicios⁵³ dentro del AVA y manejo de contenidos dentro de los saberes.

5.3.2. Modelo del Ciclo PVHA. La utilización continua del PHVA brinda una herramienta que permite mantener la competitividad de los servicios, mejorar la calidad constante y

⁵³ Anexo – Servicios dentro de la ESCAB

reducción los costos, en adición, gracias a la flexibilidad, genera la mezcla de elementos con PRINCE2 y planes de acción paralelos propios de la institución.

Planear

Integra variables como son: la identificación de servicio, identificación de requerimientos de los usuarios, identificación de los pasos claves de los procesos internos de la IE y de las metodologías, identificación y selección de parámetros de medición, determinación de la capacidad de los procesos.

Hacer

Genera la identificación de los procesos, permite el desarrollo del plan piloto e identifican las oportunidades de mejora para implementarlas.

Verificar

Está enfocado en realizar un seguimiento y medición de la metodología, tanto en el avance de la implementación, como de los resultados de la misma, frente a los objetivos, requerimientos, políticas y estructura.

Actuar

Referente a la toma de acciones de mejoras, para iniciar con el ciclo nuevamente.

En el siguiente esquema se visualiza elementos desarrollados, evaluados, mejorados de la metodología de EV y elementos de la metodología de gestión de proyectos PRINCE dentro de la ESCAB.

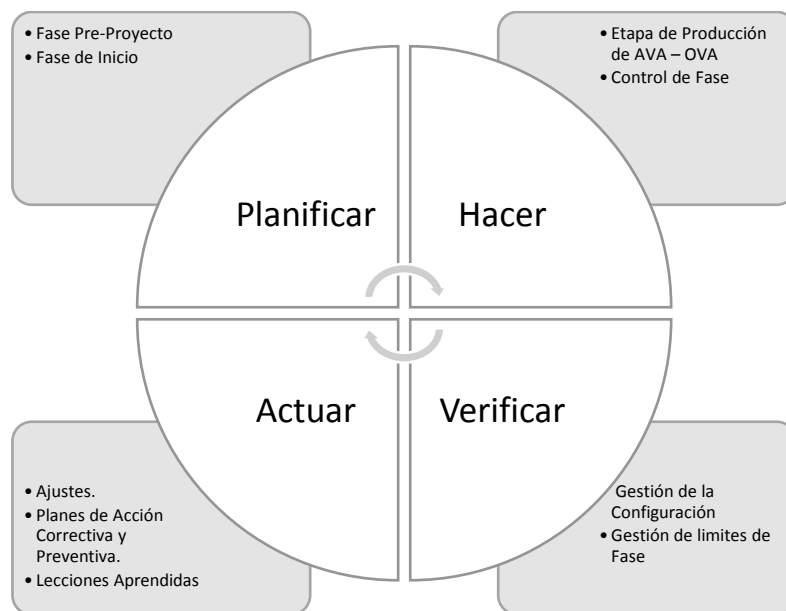


Ilustración 18 Ciclo PHVA

5.4. VALIDAR LA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN PROPUESTA EN LA ESCAB BAJO VARIABLE SIGNIFICATIVA

El proceso de validación de la metodología se inició desde la construcción de las fases según los lineamientos de PRICE2 y elementos de una educación virtual en IE en fase de inserción propuesta en la investigación, ya que se hace una validez de contenido, referente al grado de dominio específico por medio de los instrumentos, segundo, una validez de criterios, con una comparación de puntos de vista de expertos en temas de EV, tercero, una validez de constructo⁵⁴, dado que se explica la metodología teórica empírica, y finalmente, una validez de experto, bajo la definición de un instrumento medible de variables. Para esta última escala de validación se construyen indicadores de seguimiento, donde se visualiza de manera cuantitativa el progreso de la implementación de la metodología.

5.4.1. Indicadores. Con base al alcance de la investigación limitada al curso Capinte, compuesta de 33 saberes, y la construcción de 3 Saberes (Torre y Cañón 90 mm, DDHH DIH y Ametralladora MK 19.40), se evalúa la metodología de implementación de educación virtual en la ESCAB bajo la MGP-PRINCE 2, según las actividades y acciones realizadas, como, Capacitaciones a docentes y administrativos relacionados a los elementos

⁵⁴ Un constructo es algo de lo que se sabe que existe, pero cuya definición es difícil o controvertida

necesarios en la EV, roles, habilidades, estructuras, herramientas, construcción de syllabus⁵⁵ y materiales.

Se alcanza lo propuesto en la investigación, y obtiene una réplica en los demás saberes del curso, donde se presenta:

Capacitaciones	Capacitaciones Realizadas	=	4	= 67%
	Capacitaciones Planeadas		6	

Syllabus Construidos	Syllabus contruidos	=	30	= 100%
	Syllabus total según Saberes		30	

Cartillas	Cartillas Elaboradas	=	76	= 63%
	Cartillas Totales según Saber		120	

Videos de Bienvenida	Videos Elaborados	=	18	= 60%
	Videos Totales según saber		30	

Video Conferencias	Video Conferencias Realizadas	=	48	= 53%
	Video Conferencias Estimadas		90	

Cartas de Bienvenida por parte del Tutor	Hojas de Vidas Realizadas	=	33	= 100%
	Hojas de Vidas Totales de Tutores		33	

Saberes/Modulo/Curso	Saberes Terminados	=	13	= 43%
	Total de Saberes		30	

⁵⁵ Documentos que establecen la información general de un curso, la información del instructor, lo que espera el profesor de sus estudiantes, el propósito del curso, los objetivos del curso, la descripción del mismo, las lecturas y actividades a realizar, los recursos disponibles, el calendario, los requisitos y prerrequisitos, las políticas del curso

6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

6.1. RESULTADOS

En la metodología para la implementación de EV y aplicación de los elementos de la metodología de proyectos PRINCE2 y Ciclo PHVA en la ESCAB como prueba piloto, se detectaron puntos críticos y oportunidades de mejora, tanto para la metodología como para las IES, con base a la implementación o no de los servicios y estructura de los elementos de educación virtual. Es así, que en la siguiente tabla se visualiza los elementos implementados por medio de la metodología y cuáles no, con base a la estructura y filosofía de la institución:

Servicios	Aplica	No Aplica
Aula Virtual	X	
Tablón de Anuncios	X	
Foro de Consultas	X	
Conferencias WEB		X
Biblioteca Virtual		X
Tienda Institucional		X
Correo Institucional	X	
Chat Interdisciplinario		X
Consejería Académica		X
Psicología		X
Procesos Académicos		X
Bienestar		X
Soporte Técnico PQRs	X	
Soporte Técnico Chat Instantáneo		X
Soporte Técnico Documento de Recomendaciones	X	
Tutor Saber	X	
Tutor Consultor		X
Tutor Académico		X
Tutor Proceso Académico		X

Tabla 10 Lista de Chequeo de lo Propuesto Vs lo Implementado

El primer punto crítico son los vacíos estructurales de EV en las IES seleccionadas, ya que en el proceso de evaluación de las metodologías de educación virtual se denotaron los siguientes falencias: 1. En los procesos de capacitación a la administración en el acercamiento y absorción de la modalidad de virtual, ya que está limitado a tutores, personal de diseño, soporte técnico, medios audiovisuales, estructura de contenidos, metodólogos, pedagogos, 2. Estructuración de inversión en EV, ya que no se maneja una estructura de inversión aparte, sino que presenta una alta dependencia a los recursos empleados en la modalidad presencial, 3. Canales de comunicación bi-direccionales, esto está relacionado con la baja retroalimentación e información necesaria para los stakeholders, 4. Selección de información a divulgar a colaboradores⁵⁶ (tutores, equipo de diseño, administrativos, etc.) y estudiantes.

Dichos vacíos, llegan a ser de tal magnitud que afectan las bases conceptuales, uso de herramientas, explotación de elementos necesarios en la EV y sus resultados, reflejadas en las encuestas⁵⁷ realizadas un alto nivel de desinformación y desconocimiento, ya que el 19% de los tutores y el 48% de los estudiantes⁵⁸ no conocían el alcance, manejo adecuado, nombre y totalidad de atributos de la plataforma empleada por la institución para el desarrollo del programa, y muchas de sus respuestas era “Campus Virtual”, concepto que no corresponde.

También, se presenta dificultad para dar respuesta al carácter de la institución, si es privada, pública, o mixta, esto con base a que varios estudiantes de la misma institución clasificaron en primera instancia a la IES como privada y otros como pública, por lo que fue necesario profundizar e investigar la naturaleza real de la IES, para dar claridad a las respuestas en el proceso de análisis de la información. Misma situación en los conceptos de estrategia y recursos, esto debido a que los estudiantes en las preguntas abiertas para proponer estrategias escribían recursos, y en el caso de proponer recursos describían estrategias, por ende se puede concluir que el uso de la herramienta y aprovechamiento de la misma por

⁵⁶ Persona que trabaja con otras en la realización de una tarea común, en este caso, el grupo de profesionales que están en el proceso de construcción, implementación y seguimiento de la EV en las IES.

⁵⁷ Anexo - Resultados de Encuesta.

⁵⁸ Grafica 24 Plataformas Virtuales – Tutor y Grafica 41 Plataforma de la Institución - Estudiante

parte de los dos participantes es limitada, reduce el impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Como segundo punto crítico, es la dificultad de la absorción de la metodología de EV dentro de la IES, dado que lo diseñado en “papel” por las IES no llega a todos sus integrantes, esto refuerza los problemas de comunicación, y a su vez la ausencia de capacitaciones a todos los miembros y carencia de gestión del cambio, lo que permite la identificación de una oportunidad de mejora, en la inclusión de este elemento de la metodología de PRINCE2, no solo en la implementación de la metodología de EV, sino en los requisitos de preparación para iniciar con el proceso de inserción en la EV en la fases inicio.

En el proceso de definición de la metodología a implementar en una IES piloto en fase de inserción, se identificó un tercer punto crítico en el *check list* de los requisitos previos para la implementación de la metodología, tales como, las políticas de homologación, política de créditos académicos, política de calidad académica, reglamento de investigación, reglamento de bienestar, estatutos de egresados y bajos niveles de rotación de personal en el proceso de consolidación, entre otros, puesto que las instituciones aplican la preparación previa de la estructura administrativa necesaria para la virtualidad como una adaptación de los procesos en la modalidad presencial, lo que hace que su alcance en muchos casos sean erróneos, no abarque las situaciones cotidianas, y su reacción en sea lento y por reflejo. En el caso de la ESCAB, solo cumplían con 3 de 12 de los requisitos⁵⁹, que equivale al 25 %, donde se evidencia bajos niveles de adaptación y ausencia de procesos en la modalidad presencial.

En ese orden de ideas, otro de los puntos a mejorar dentro del cumplimiento de los requisitos, es el manejo del nivel de rotación del personal y tutores dentro de las acciones de la matriz de riesgos⁶⁰, dado que los tutores seleccionados por la institución para liderar la construcción de material no era el mismo durante todo el proceso en el primer saber, por lo

⁵⁹ Anexo - Lista de Cumplimiento de Requisitos por la ESCAB

⁶⁰ Respuestas a Riesgos

que se desarrolló un plan de acción como resultado del ciclo PHVA, el cual consistía en la formación de cuadrillas⁶¹ por saber para la construcción del material, en dado caso de una ausencia parcial o permanente se mantuviera el proceso, minimizar el impacto en términos de tiempo y calidad del recurso.

En adición, otra de las variables a modificar en la fase de construcción de recursos, fue el manejo de los contenidos educativos de la institución, dado que en la ESCAB se exigió restringir y suprimir algunos servicios y recursos de contenido, por la naturaleza de información confidencial y delicada derivada de su misión, lo que no se había contemplado en el control de riesgos en las fases de inicio, bajo los parámetros de PRINCE2.

En el proceso de gestión de límite de fase, se presentó en el *Business Case*, en la etapa de implementación, en el 45% de ejecución con base al cumplimiento del cronograma de las actividades hasta el mes 5 (165 días), el cambio del alcance por condiciones y dificultades administrativas de la institución, en términos de cantidad de cursos y saberes a construir, ocasionados por la cancelación temporal de suministros de recursos económicos, traslado de personal, cambio de dirección de la ESCAB, y temas de contratación.

En el desarrollo de la aplicación de una metodología de seguimiento que permita evaluar el acceso a la educación virtual (control de fase y modelo del ciclo PHVA), se identificó la necesidad de incluir indicadores post- implementación dentro de las fases de inicio, dado que son un elemento importante para la fase de cierre en la evaluación de beneficios, de manera que permita revisar el rendimiento de la metodología.

Finalmente, se debe realizar ajustes en la fases de implementación de la metodología con respecto a la integración de un proceso de virtualización paulatina, es decir, tener virtualización por escalas respecto al porcentaje de actividades y aprendizaje virtual, para pasar de un 20%, como apoyo a la presencialidad por medio de AVA y OVAS, a un 50% en temas de saberes del programa hasta llegar al 100%, en un periodo de 2 años, para de

⁶¹ Grupo de personas reunidas para el desempeño de algunos oficios o para ciertos fines. La cuadrilla de trabajo es la forma en como son agrupados los trabajadores para realizar un determinado trabajo, de forma eficiente. (Real Academia Española, 2016).

esto modo minimizar los riesgos, aumentar la adaptación de la institución, tener un crecimiento de matriculados constante sin descuidar el factor calidad.

6.2. CONCLUSIONES

En el proceso de cambio en la estructura de educación en una institución, ya sea para implementar una metodología mixta (virtual y presencial, presencial con apoyo virtual, presencial y a distancia), es necesario tener unas condiciones previas. La primera, el compromiso y la capacidad de adaptación al cambio, por ejemplo, se inició un proceso de virtualización en la ESCAB, escuela que hace parte de una estructura con poca flexibilidad, por ende, presenta un bajo nivel en estos dos aspectos, lo que entorpece y hace el proceso lento, lo que implica aumentar el esfuerzo en un proceso previo de concientización, el cual aumenta el tiempo de ejecución e implementación, para realizar la inserción a la EV al 100%

Como segundo aspecto, una sincronización de los Recursos Educativos Digitales (RED), no enfocados en herramientas y software únicamente, sino en el desarrollo de las habilidades dentro de la institución, para emplear y aplicar en un entorno de aprendizaje, dado que la misma institución está en su propio proceso de aprendizaje, que indica una elaboración y trabajo constante, para que los pilares internos sean capaces de evolucionar y ser flexibles, es decir, modificar su estructura rígida de una educación tradicional a una estructura sismo resistente a cada sacudida que presente nuestro entorno, y un ambiente basado en una dinámica tecnológica para obtener un porcentaje de éxito mayor.

Tercer aspecto, la definición del alcance, saber hasta qué punto se pretende llegar, las dimensiones e implicaciones, para resolver preguntas como: ¿nuestra institución está preparada? ¿Qué elementos falta reforzar? ¿Cómo modificamos nuestro yo interno para ser capaces de responder a los potenciales estudiantes de nuestro mercado objetivo? Esto implica que la institución maneje un nivel de absorción de aprendizaje alto, para que de este modo la transición se estable hasta llegar a una transformación.

Es importante considerar el riesgo de generar una alta dependencia al equipo de expertos que lideren la implementación de la EV y todo el conocimiento del cambio, ya que en el momento que haga falta un actor compromete el avance de la institución a la virtualización. Para el caso de estudio, la ESCAB centro sus esfuerzos en formar un equipo de líderes del proceso, equipo con una serie de características para obtención de resultados, lo que generó que la IE fuera altamente dependientes a los mismo, se descuida el afianzamiento y capacitación interna, lo que ocasiona un retraso y ruptura del proceso inicial, en el momento que el equipo líder se fragmenta.

Por otro lado, se maneja una alta barrera para discutir y desafiar las ideas del tutor por parte del estudiante, dado que los foros y los espacios en las plataformas de discusión y debate, se limitan a enfrentamientos críticos y teóricos entre los estudiantes, ¿qué pasa con las participaciones del tutor?, el tutor solo está en un rol pasivo de observador, para dar un valor a los aportes de cada estudiante, y una retroalimentación a los mismo.

En adición, se evidencia dentro de la ESCAB la baja inversión que se tiene en la modalidad virtual, en relación con la concepción de que se maneja un mismo presupuesto o menor que en la educación tradicional (Híjar, 2001). Sin embargo, se debe considerar que la virtualización de alta calidad, como cualquier otra universidad de alta calidad, necesita invertir en actividades académicas y de investigación. En otras palabras, necesita invertir en la creación de conocimiento, y no sólo en la distribución de este conocimiento.

Finalmente, la inclusión de los elementos de la metodología de proyectos PRINCE2 y Modelo Ciclo PVHA en la metodología para la implementación de educación virtual en instituciones de educación superior, hace que se presente un ciclo de perfeccionamiento interno de la metodología de EV, donde se adquiere lecciones aprendidas y mejores resultados, no solo en términos de retorno de inversión (tiempo y dinero), sino se aumenta la calidad y acompañamiento a los estudiantes y miembros de la institución.

6.3. TRABAJOS FUTUROS

Dentro del desarrollo e implementación de la metodología de EV en las IES en fase de inserción, empleado elementos de la metodología de proyectos, PRINCE2, quedan elementos para profundizar en trabajos futuros, dado el alcance y limitaciones del presente trabajo, por lo que es necesario complementar y fortalecer temas tales como:

- ✚ General un plan de desarrollo para las preparaciones administrativas antes de una implementación de la metodología de EV en la institución, no solo en temas de procesos y estructura, sino en la concientización y capacitación del personal, dado que como los estudiantes, también tiene una formación y experiencia en procesos de modalidad presencial y no en modalidad virtual.
- ✚ Construir un escalafón de calificación de flexibilidad estructural de la institución para de este modo determinar la estrategia más adecuada de implementación de la metodología de EV a la IES, para elegir entre una estrategia de virtualización total o una implementación paulatina porcentual de la metodología, para iniciar en un proceso de apoyo a la presencialidad a un 100% del programa en modalidad virtual.
- ✚ Profundizar en los niveles de inversión de las instituciones en la modalidad virtual con respecto a la modalidad presencial, dado que en mucho de los casos investigados emplean los mismos recursos de la modalidad presencial en la modalidad virtual, lo que tiene repercusiones en temas de calidad, cobertura y satisfacción del estudiante.
- ✚ Diseño de un sistema de información que permita la gestión y control de la implementación de la EV en una IES, con base las variables de las diferentes fases de la metodología.

7. REFERENCIAS

- ACESAD. (2013). *La Educación Superior a Distancia y Virtual en Colombia: Nuevas Realidades*. Bogotá: Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con Programas a Distancia y Virtual, ACESAD.
- Álvarez, D. M. (Diciembre de 2010). *Plataformas de enseñanza virtual libres y sus características de extensión: Desarrollo de un bloque para la gestión de tutorías en Moodle*. Alcalá de Henares, España: Repositorio - Universidad De Alcalá.
- Becerro, S. D. (Federación de Enseñanza de CCOO - Andalucía). Plataformas Educativas, Un Entorno Para Ofesores Y Alumnos. *Revista Digita*, 1-7.
- Blackboard. (2016). *Blackboard*. Obtenido de Blackboard: <http://es.blackboard.com/sites/international/globalmaster/services/>
- Campos, L. G. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos ,ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, 111 - 122.
- CEMIL. (16 de 03 de 2010). *Ejército Nacional de Colombia*. Obtenido de Ejército Nacional de Colombia: <http://www.cemil.mil.co/>
- Clarenc, C. A., & S. M. Castro, C. L. (Diciembre 2013). *Analizamos 19 Plataformas e-Learning - Congreso Virtual Mundial de e-Learning*. Lulu.
- Colombia, M. d. (20 de Noviembre de 2015). *Minieducación*. Recuperado el 01 de Mayo de 2016, de Minieducación: <http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html>
- Coursera. (2016). *Home Page*. Obtenido de Coursera: www.coursera.org
- Cruz, A. L. (2016). *Más que Educación: Diferencias entre educación formal, no formal e informal*. Sevilla: Revista de Lebrija - España.
- Dau, G. R.-V.-M. (2013). *Calidad De La Educación Superior A Distancia Y Virtual*.
- Definición ABC. (2016). *Definición ABC*. Obtenido de Definición ABC: <http://www.definicionabc.com/tecnologia/banda-ancha.php>
- Dujo, J. G. (1996). *Teoría de la Educación*. Salamanca España: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Educación Virtual Colombia. (02 de 2007). *Educación Virtual Colombia*. Obtenido de Educación Virtual Colombia: <http://190.242.114.53/Documentacion/Propuesta.pdf>

- Eduteka. (2010). *Eduteka*. Obtenido de Eduteka: www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCuadro.php3
- Ejercito Nacional de Colombia. (24 de 05 de 2018). *CEMIL - Centro de Educación Militar*. Recuperado el 23 de 08 de 2018, de CEMIL - Centro de Educación Militar: https://www.cemil.mil.co/centro_educacion_militar/educacion_333132
- El Congreso de la República. (2008). *LEY 1188 DE 2008*. Bogotá: El Congreso de la República.
- Elías Said Hung, J. V. (2014). *Modelo De Orientación Vocacional*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Elisondo, R. C. (2015). La Creatividad Como Perspectiva Educativa.Cinco Ideas Para Pensar Los Contextos Creativos De Enseñanza Y Aprendizaje. *Revista Actualidades Investigativas en Educación - Universidad de Costa Rica* , 23.
- ESCAB - Escuela de Caballería . (7 de Marzo de 2016). *ESCAB*. Recuperado el 28 de Agosto de 2018, de ESCAB: https://www.escab.mil.co/escuela_caballeria/conozcanos/mision_vision
- Escuela de Caballería - ESCAB. (17 de 03 de 2014). *Escuela de Caballería - ESCAB*. Recuperado el 24 de 08 de 2018, de Escuela de Caballería - ESCAB: https://www.escab.mil.co/escuela_caballeria/educacion/educacion_superior
- Escuela de Caballería. (2016). *ESCAB*. Obtenido de ESCAB: <http://www.escab.mil.co/>
- Ferreira, S. C., & Salamanca, M. C. (2013). La Flexibilidad Didáctica En Entornos. *VirtualMente*, 15.
- Fuente, A., Herrero, j., & Gracia, E. (2010). Internet y Apoyo Social: Sociabilidad Online y Ajustes Psicosocial en la Sociedad de la Información. *Acción Psicológica*, 60.
- Gialdino, I. V. (23 de 05 de 2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. . Obtenido de Estrategias de investigación cualitativa. : Estrategias de investigación cualitativa.
- Gil, C. A., Monsalve, n. A., & Fernandez, A. Y. (2013). *Investigación – Educación Virtual: Una Relación Hacia El Mejoramiento Del Currículo Y La Innovación Pedagógica*. Santa Rosa de Osos, Antioquia : Católica del Norte Fundación Universitaria.
- Gómez, L. F. (2013). Modelo de comunicación virtual - “Aprendiendo a aprender”. *Revista de Comunicación y Cultura - Universidad Tecnológica de Pereira*, 9.

- González, G. A. (2015). Definición De Metodología De Análisis De Riesgos Para Proyectos De Educación Virtual En Colombia. *Definición De Metodología De Análisis De Riesgos Para Proyectos De Educación Virtual En Colombia*. Bogotá, Colombia : Repository Universidad Militar Nueva Granada.
- Gottardi, M. d. (2015). Autonomía en el aprendizaje en la educación a distancia: competencias a desarrollar por estudiantes. *Revista Brasileira de Aprendizaje Aberta e a Distância*, 16.
- Guerra, M. M., Faustino, Ramos, G., & Silva., M. D. (2013). Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos. *Revista de Tecnología*, 11-23.
- Híjar, A. R. (2001). Riesgos y Oportunidades de la Enseñanza Virtual: La Experiencia de la UOC. *UOC*, 20.
- IDEE. (2010). *Lineamientos Pedagógicos para la Educación Virtual*. IDEE.
- Jardines, F. J. (2009). *Desarrollo histórico de la educación a distancia*. San Nicolás de los Garza, N.L., México: UANL, Impreso en México .
- Jefatura de Educación y Doctrina del Ejército Nacional. (2015). *Evaluación por Competencias*. Bogotá: FundeSuperior.
- Karolina González Guerrero, J. E. (2012). Sobre las perspectivas pedagógicas para la educación virtual en Colombia.
- María Gabriela Ramos, M. A. (2010). Desafíos y riesgos de la Educación a Distancia en los Nuevos Contextos Comunicacionales. *Universidad Nacional de la Patagonia Asutral* , 4.
- McFarlan, D. A. (2011). *The Journal of Educators Online. A Comparison of Organizational Structure and Pedagogical*. Frederick Taylor University.
- McFarlane, D. A. (2011). *The Leadership Roles of Distance Learning Administrators (DLAs) in Increasing Educational Value and Quality Perceptions*. Frederick Taylor University.
- Mendoza, M. (2007). Metodología para la administración de proyectos: Una nueva cultura de trabajo. *Innovaciones de Negocios* , 39-61.
- Mendoza, M. T. (2000). *Elección de Carrera Profesional: Visiones, Promesas y Desafíos*. Ciudad de Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez.

- Miller, G. (2014). *History of Distance Learning*. USC School of Social Work.
- Ministerio de Educación. (19 de 07 de 2009). *Mineducación*. Obtenido de Mineducación: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-196492.html>
- Ministerio de Educación. (09 de 06 de 2010). *Mineducación*. Obtenido de Mineducación: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-233839.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (Diciembre de 2010). *Aprende Colombia Aprende*. Recuperado el Agosto de 2018, de Aprende Colombia Aprende: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Lineamientos_para_la_educacion_Virtual_dic_29.pdf
- Ministerio de Educación. (23 de 03 de 2014). *Minieducación*. Obtenido de Minieducación: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-82745.html>
- Ministerio de Educación. (2015). *Problema De La Deserción Estudiantil A La Apuesta Por La Permanencia Y La Graduación*. Bogotá: MinEducación.
- Ministerio de Educación de Colombia. (20 de Noviembre de 2015). *Minieducación*. Recuperado el 01 de Mayo de 2016, de Minieducación: <http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html>
- Ministerio de Educación Nacional . (Diciembre de 2013). *Lineamientos de Calidad para la Verificación de las condiciones de calidad de los Programas Virtuales y a Distancia*. Bogotá, Colombia: mineducación.
- Ministerio de Educación Nacional. (20 de 04 de 2010). *Minieducación*. Obtenido de Minieducación: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (13 de 05 de 2016). *SAPDIES*. Obtenido de SPADIES: http://spadies.mineduacion.gov.co/spadies/consultas_predefinidas.html?2
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2015). *Boletín Trimestral de las TIC*. Bogotá - Colombia.: Connie Pazos.
- Ministerio de TIC. (2015). *Comportamiento del Sector TIC en Colombia*. Bogotá: Ministerio de TIC.
- Mintic. (2016). *Colombia TIC Vive Digital*. Obtenido de Colombia TIC Vive Digital: <http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-propertyvalue-7453.html>

- Newman, G. D. (2006). El Razonamiento Inductivo y Deductivo dentro del Proceso Investigativo en Ciencias Experimentales y Sociales. *Laurus Revista de Educación* , 180-2015.
- Paniagua, S. (2012). *Cuadernos de Comunicación e Innovación*. Obtenido de Cuadernos de Comunicación e Innovación: <https://repensarlaculturafinanciera.files.wordpress.com/2012/03/srcf-s10-aperitivo.pdf>
- Puebla, G. d. (2012). *Universidad de la Salle Benavente México*. Obtenido de Universidad de la Salle Benavente México.: http://www.universidadlasallebenavente.edu.mx/investigacion-y-desarrollo/foro2012_1_hdt_puebla.pdf
- Ralón, L., Vieta, M., & Vásquez, M. L. (2003). Deformación en Línea: Acerca de las Desventajas de la Educación Virtual. *Reflexiones*, 6.
- Ramírez, J. E., Cantor, J. D., & Gutiérrez, J. R. (Enero de 2017). *UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS*. Obtenido de UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6085/1/AlvaradoCantorJuanDavid2017.pdf>
- Ramos, R. J., & Cortés, Á. L. (2013). Lineamientos Conceptuales de la Modalidad de Educación a Distancia. *VirtualEduca*, 87-111.
- Real Academia Española. (2016). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <http://dle.rae.es/?id=UQfWOEp>
- Rowman & Littlefield Education. (2014). *Globalization and Education: Integration and Contestation across Cultures*. United Kingdom: Rowman & Littlefield.
- Russell, T. L. (1999). *The no significant difference phenomenon: a comparative research annotated bibliography on technology for distance education : as reported in 355 research reports, summaries and papers*. North Carolina State University, 1999.
- Salinas, M. I. (2013). *Pontificia Universidad Católica Argentina*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica Argentina: http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo82/files/educacion-EVA-en-la-escuela_web-Depto.pdf

- Serdyukova, P. S. (2011). *E-pedagogy: a model for online education* . National University.
- SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior. (20 de 11 de 2016).
SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior. Recuperado el 20 de 11 de 2016, de SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior: <https://snies.mineducacion.gov.co/consultasnies/programa>
- Suárez, L. C. (Septiembre de 2010). *Departamento Lenguajes y Ciencias de la Computación - Universidad de Málaga*. Recuperado el Marzo de 2018, de Departamento Lenguajes y Ciencias de la Computación - Universidad de Málaga: <http://www.lcc.uma.es/~guzman/prince2/PRINCE2.pdf>
- Tecnología e Informática. (28 de 08 de 2011). *Tecnología e Informática*. Obtenido de Tecnología e Informática: <https://marycv50.wordpress.com/2011/08/28/el-ciberespacio/>
- Toro, N. A. (2013). La Nueva Relación entre Tecnología, Conocimiento y Formación Tiende a Integrar Las Modalidades Educativas. En N. A. Toro, & C. R. Vitale, *La Educación Superior A Distancia Y Virtual En Colombia: Nuevas Realidades* (págs. 47 -). Bogota: Virtual Educa.
- Toro, n. a., & Vitale, c. R. (2013). *La Educación Superior a Distancia y Virtual En Colombia: Nuevas Realidades*. Bogotá: VIRTUAL EDUCA.
- Unidad de Tecnología Educativa. (2013). *Universidad de Valencia*. Obtenido de Universidad de Valencia: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.pdf>
- Universidad Oberta de Catalunya. (14 de 11 de 2015). *UOC*. Obtenido de UOC: <https://www.uoc.edu/portal/es/index.html>
- Vallejo, N. g., Bustos, A. p., & Ramírez, P. o. (2014). Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje: Una revisión de publicaciones entre 2003 - 2013, desde la perspectiva de la pedagogía basada en la evidencia. *Revista Colombiana de Educación*, Bogotá, Colombia.
- Vasquez, R. M., & Castañeda, S. B. (2010). *Colombia Aprende*. Obtenido de Colombia Aprende: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-108460_archivo.pdf
- Virtual Educa. (18 de 05 de 2016). *Virtual Educa*. Obtenido de Virtual Educa: www.virtualeduca.org

8. ANEXOS

ANEXO 1: ESTADÍSTICAS DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.

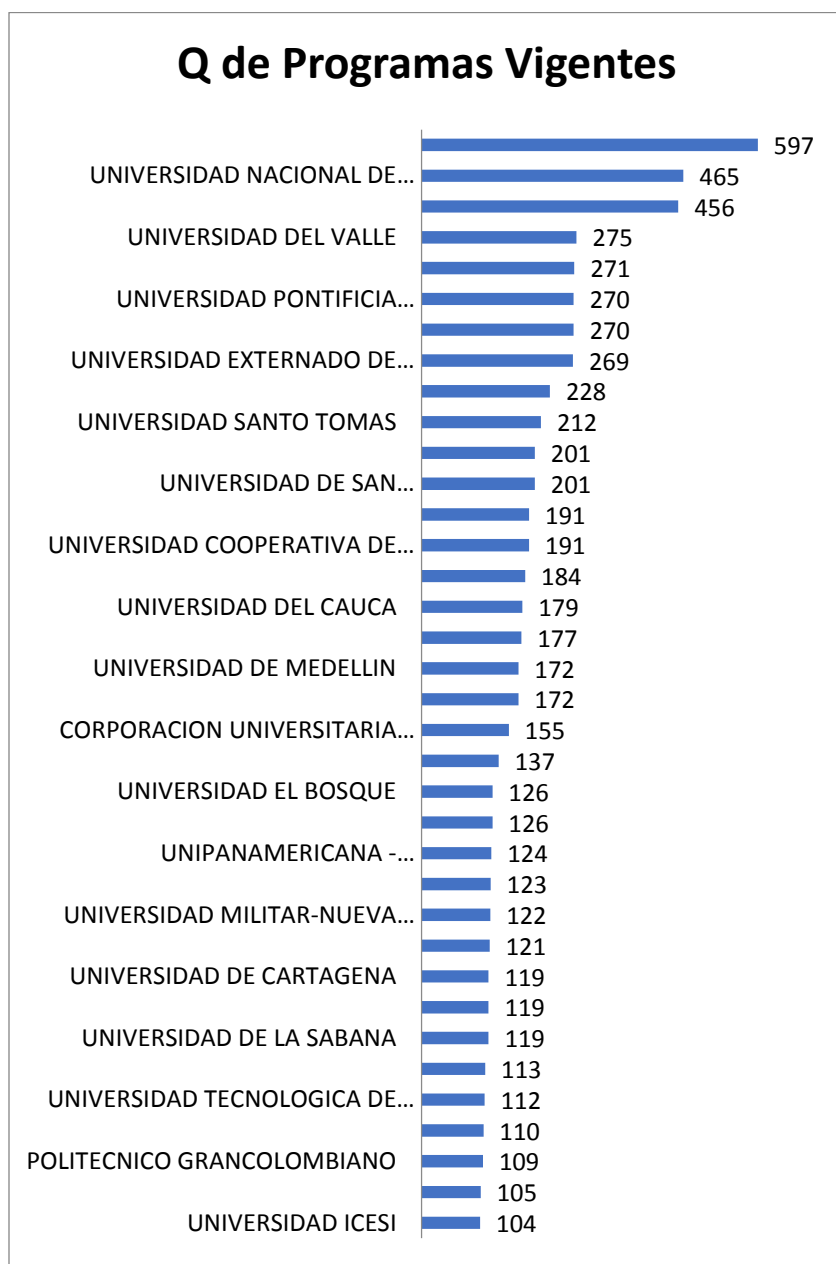
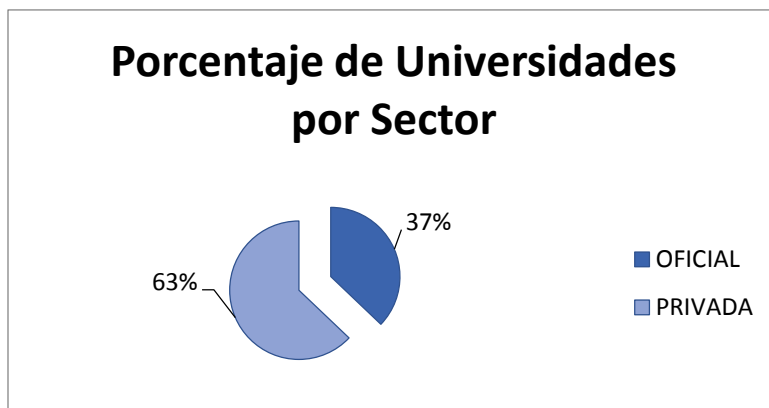
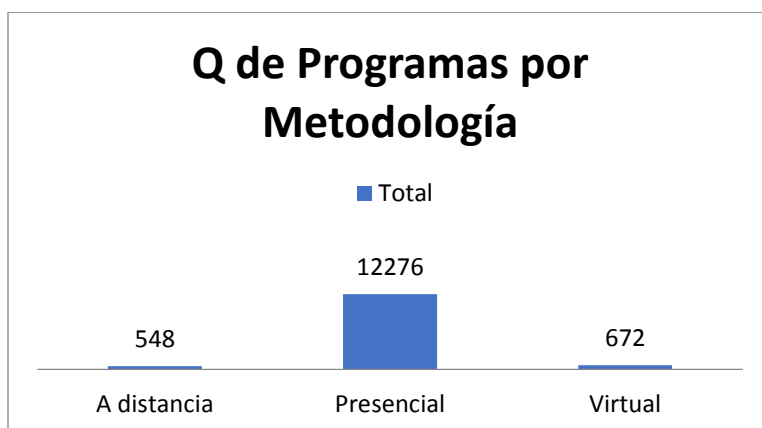


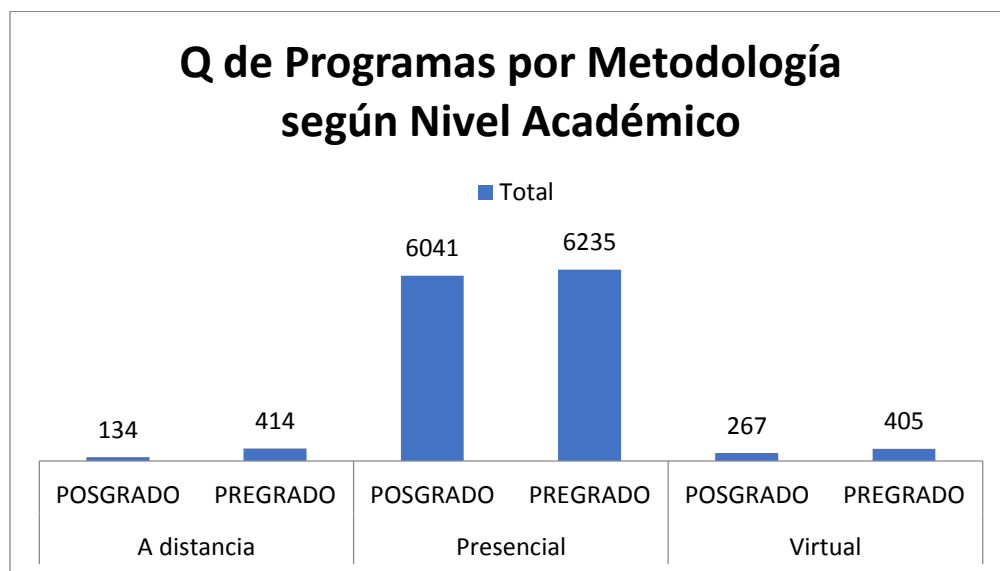
Ilustración 19 Ranking de las 36 Universidades con Mayor Número de Programas Vigentes (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016)



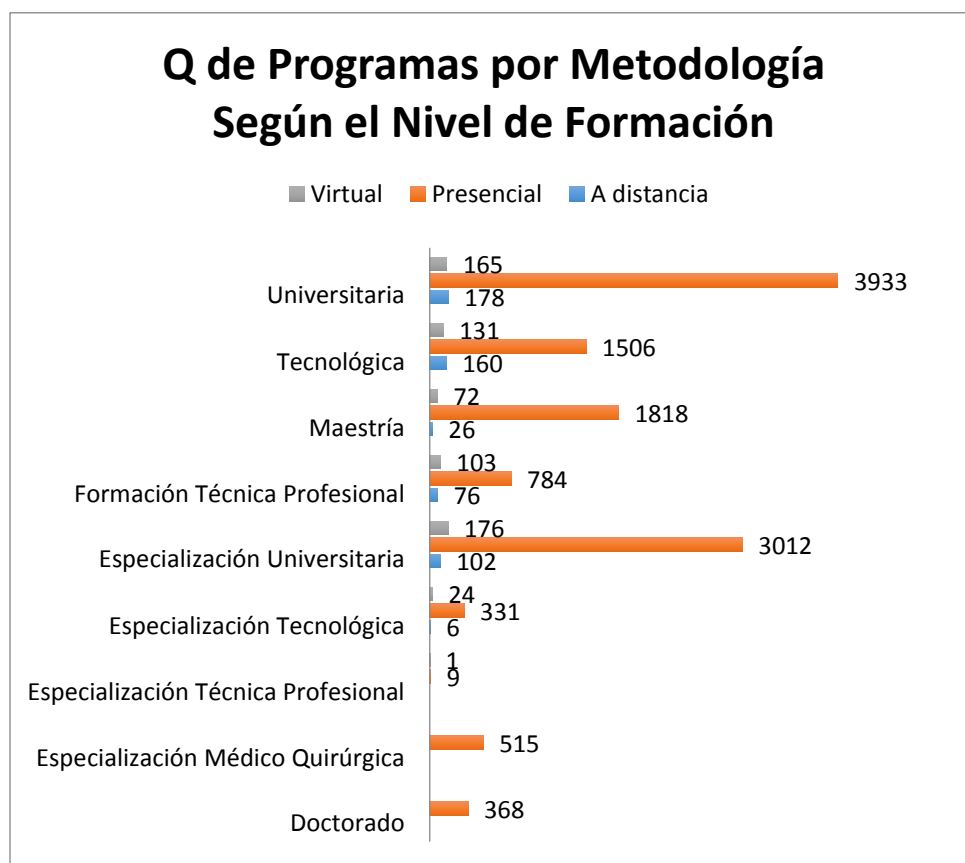
Gráfica 1. Porcentaje de Universidades por Sector (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016)



Gráfica 2. Cantidad de Programas por Metodología (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016)



Gráfica 3. Cantidad de Programas por Metodología según Nivel Académico (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016)



Gráfica 4. Cantidad de Programas por Metodología Según el Nivel de Formación (SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2016)

ANEXO 2: COMPARACIÓN DE MGP - SIMILITUDES - DIFERENCIAS

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		permiten las modificaciones o los cambios del proyecto y más aún durante su inicio de ejecución, controlan los cambios, realizan las acciones y correctivas	realizan las solicitudes del cambio a las directivas del proyecto,	aceptan los cambios durante el proceso de desarrollo, tratan de maximizar los beneficios de los cambios y minimizar cualquier impacto negativo	se aseguran que se identifiquen los cambios

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	PMBOK: los directivos proveen los cambios pero son controlados y administrados directamente, generan acciones correctivas acciones preventivas, reparaciones de efectos y actualizaciones, ISO 21500 analizan los beneficios, alcances, recursos, tiempo, costo, calidad y riesgo.		Proceso cíclico que involucra a los stakeholders. Todos los cambios deben ser aprobados, controlados y documentados. Antes de iniciar con un cambio se evalúa el impacto en el costo y el tiempo que conllevan realizarlo. Insumo para las lecciones aprendidas	Las Solicitud de cambio debe proceder de los Stakeholders o del Gerente del proyecto	Todos los cambios realizados deben tener aprobación previa, tener vigilancia sistemática y ser documentados

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	ISO 215000 realiza los correctivas y preventivas en PRINCE2 emplean las estrategias de configuraciones e informan sobre el estado de los productos.	En PRINCE2 todos los cambios potenciales son considerados Hechos Emergentes del Proyecto.		Los cambios deben ser controlados y documentados.	Todos los cambios realizados deben tener aprobación previa, tener vigilancia sistemática y ser documentados

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	ISO 21500 Facilita la toma de decisiones, SCRUM se hace complicado definir todos los requisitos al inicio del proyecto	PMBOK enfoca la gestión del cambio, en los cambios que puedan surgir en la línea base del proyecto, dichos cambios normalmente conllevan a aumento de costos y tiempo en la implementación del proyecto; mientras que SCRUM reconoce los cambios como algo innato en el proyecto y los aprovecha para generar valor.	En PRINCE2 los cambios pueden generar un impacto significativo en términos de costo y tiempo, por lo cual es necesario calcular su efecto antes de ser acordados. Se controlan por medio de la gestión de la configuración. En SCRUM los cambios se ven como una oportunidad de generar valor al cliente.		Los cambios generan valor al proyecto.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	I+D+i mantiene la integridad del sistema de gestión cuando se planifican o implementan los cambios con el principal propósito de contribuir y generar ideas innovadoras	UNE 166002 está más abierto a los cambios que el PMBOK ya que su objetivo es entregar un producto novedoso que genere el retorno de la inversión y una amplia ganancia.	UNE 166002 está más abierto a los cambios que el PRINCE2 ya que su objetivo es entregar un producto novedoso que genere el retorno de la inversión y una amplia ganancia.	Para realizar cambios en UNE 166002 estos deben venir de la alta gerencia o del encargado del proyecto, mientras en SCRUM cualquier miembro del equipo puede sugerir cambios en PRO a dar valor al proyecto	
BUSINESS CASE	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		resumen ejecutivo problema u oportunidad de resultados previstos, recomendaciones, justificación, análisis del equipo ,definición del problema, descripción del proyecto, metas y objetivos estrategia rendimiento	Resumen ejecutivo, resultados esperados, justificación, calendario	No aplica	No aplica
PMBOK	No aplica		El business Case se utiliza como base de referencia y forma de justificar el proyecto	El business Case se utiliza como base de referencia y forma de justificar el proyecto	El Business Case se utiliza como base de referencia para incoar el proyecto y sea actualiza a lo largo del mismo.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	En PRINCE2 se contiene las Opciones comerciales, evaluación de la inversión, riesgos principales, deseable viable y alcanzable	En el PMBOK el Business Case es un insumo para el desarrollo del proyecto, mientras que en PRINCE2 2 el Business case se enfatiza más, convirtiéndolo en punto de referencia y control, se actualiza continuamente y se considera un borrador hasta que el proyecto está planeado y es ahí donde se pueden luego usar para comprobar los Beneficios.		El Business Case se utiliza como base de referencia para iniciar el proyecto y sea actualiza a lo largo del mismo.	El Business Case se utiliza como base de referencia para iniciar el proyecto y sea actualiza a lo largo del mismo.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	ISO 21500 resumen ejecutivo problema u oportunidad resultados previstos recomendaciones justificación análisis del equipo definición del problema descripción del proyecto metas y objetivos estrategia rendimiento	En SCRUM El business Case deberá ser actualizado a lo largo del proyecto para que los que toman decisiones, continúen tomándolas de forma informada.	En PRINCE2 se utiliza el Business Case para comprobar los beneficios del proyecto Y monitorear si el proyecto sigue siendo Deseable, Viable y Alcanzable a lo largo de su ejecución		El Business Case se utiliza como base de referencia para iniciar el proyecto y sea actualiza a lo largo del mismo.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	ISO 21500 resumen ejecutivo problema u oportunidad resultados previstos recomendaciones justificación análisis del equipo definición del problema descripción del proyecto metas y objetivos estrategia rendimiento	UNE 166002 actualiza el Business case durante todo el proyecto con el fin de garantizar que su producto sea viable y siga siendo rentable y novedoso.	PRINCE2 Utiliza el Business Case para comprobar los beneficios del proyecto.	UNE 166002 actualiza el Business case durante todo el proyecto con el fin de garantizar que su producto sea viable y siga siendo rentable y novedoso.	
ORGANIZACIÓN	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		Tanto ISO 21500 como PMBOK, plantean una organización en todo el desarrollo del proyecto, la cual es ejecutada por fases (Cronograma)	Ambas metodologías orientan su organización según las tareas que deban realizarse para desarrollar el proyecto.	No aplica	Tanto I+D+I UNE 166002 como ISO 21500 al inicio del proyecto se plantea una estructura del mismo para obtener una mejor organización de cada una de las tareas a realizar.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	no aplica		Se definen de manera completa los roles importantes del "equipo de trabajo"	Se Definen de manera general los roles y responsabilidades del equipo del proyecto.	Existe un ente o persona que determina los roles y responsabilidades del proyecto
PRINCE2 2	En Price2 se marca el rol de comercial, usuario y proveedor que conforman el proyecto, con la junta de un proyecto en la gestión corporativa o del programa equipo de gestión del proyecto: donde, se tiene Entrega: team manager, gestión: Project manager, entrega: team manager equipo de trabajo.	El PMBOK define de manera muy general los roles y responsabilidades concretas de los participantes del proyecto a excepción de las del gerente y del sponsor; mientras que PRINCE2 2 se garantiza la representación de manera específica y apropiada de las 3 partes interesadas del proyecto; usuarios, negocio y proveedores;		Se definen de manera completa los roles importantes del "equipo de trabajo"	Se definen de manera completa los roles importantes del "equipo de trabajo"

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
		define como delegar y cuando y como reportar y escalar inconvenientes con el equipo del proyecto al gerente del proyecto. Por último, también define roles de apoyo, como asistentes de proyectos y asegurador del proyecto.			

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	SCRUM al ser una metodología ágil, cuenta con una organización diferente debido a que se proponen los procesos en periodos más cortos para culminar con mayor rapidez el proyecto.	En SCRUM el equipo del proyecto asume responsabilidad colectiva y asegurar que los entregables del proyecto se creen según las necesidades, además segura al propietario del producto y al SCRUM Master que se está realizando el trabajo asignado de acuerdo al plan.	En PRINCE2 se definen roles de apoyo, como asistentes y asegurador del proyecto.		El equipo del proyecto asume responsabilidad colectiva en el éxito del proyecto

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	no aplica	En UNE 166002 La Dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización; Para ello debe designar un miembro de la Dirección quien, con independencia de otras responsabilidades	En PRINCE2 se definen roles de apoyo, como asistentes y asegurador del proyecto.	En UNE 166002 los roles y responsabilidades son designados por la alta gerencia	
CALIDAD	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500	X	garantizan que el proceso del proyecto y su productos cumplan con los requisitos, control de calidad, documentos y evidencias	satisfacer las experiencias del cliente, el proceso se realice correctamente cumplimiento los requisitos esperados, ambos generan procedimientos paso a paso con el mismo propósito	priorizan el valor del cliente asegurándose que los entregables cumplan con los requisitos de calidad basados en una gestión eficiente	Es adaptable a cualquier metodología ya que la I+D+i basadas en la ISO 9000:2005 y la ISO 9001:2000
PMBOK	iso: plantea su plan de gestión de calidad, controla la calidad y por ultimo planifica la calidad PMBOK: se basa en las lecciones aprendidas y de acuerdo al resultado configura su gestión	X	Orientados al producto. Bajo las lecciones aprendidas se orientan a la mejora continua. Toma de decisiones basados en los alcances de los objetivos.	Responsabilidad colectiva para lograr la mejor calidad. Capacidad del producto para el cumplimiento y aceptación del cliente aprenden de las experiencias(lecciones aprendidas) phva	No aplica

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE 2	PRINCE2: referencia la calidad con el coste y tiempo del proyecto, ISO se asegura de la calidad efectiva	PMBOK se basa en políticas y procedimientos revisa los estándares de calidad para tener una mejora continua	X	se enfocan que el cliente satisfaga sus necesidades siendo primicia el valor	No aplica
SCRUM	SCRUM: la responsabilidad es colectiva, se basan en el PHVA aprendiendo de las experiencias, mientras ISO 21500 establecen las entradas y salidas de calidad para asegurar la calidad	PMBOK se basa en el alcance de los objetivos SCRUM: priorización de pendientes del producto en una actualización continua	SCRUM se basa en el PHVA como estándar de análisis y plan de mejoramiento PRINCE2 2 genera planes de calidad controlando los cambios y sigue el proceso de cambio	X	No aplica
I+D+i	ISO 21500 posee su estructura ISO 9000:2005 y ISO 9001:2000 al ser carentes estructuralmente	ISO 21500 posee su estructura ISO 9000:2005 y ISO 9001:2000 al ser carentes estructuralmente	ISO 21500 posee su estructura ISO 9000:2005 y ISO 9001:2000 al ser carentes estructuralmente	ISO 21500 posee su estructura ISO 9000:2005 y ISO 9001:2000 al ser carentes estructuralmente	X

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
RIESGOS	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500	X	identifican los riesgos con el propósito de disminuir los riesgos y aumentar las probabilidades de éxito	identificación de riesgos, evalúan los riesgos planifican los riesgos con el propósito de generar oportunidades positivas y minimizar el impacto negativo	observan e identifican los impactos y eventos que afectan los objetivos del proyecto (positivo - éxitos)(negativo - fracaso)	identificación de riesgos, el control de riesgos o se fijan en las políticas se compagina con las políticas de riegos de la ISO 21500

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	PMBOK: se basa en la gestión y único formato de riesgos ISO: Identifica los riesgos, luego evalúa los riesgos, trata los riesgos, y controla sus riesgos con el propósito de minimizar los trastornos con medidas de mitigación al ya ser priorizados los riesgos	X	Disminución de eventos negativos. Aumenta las probabilidades de impactos positivos. Planificación y gestión en la gestión del riesgo.	se basan de las lecciones aprendidas o la retroalimentación para la mejora de a gestión del riesgos basados en minimización del mismo	Identificación de riesgos
PRINCE2 2	ISO garantiza las entradas y salidas principales para cumplir los objetivos PRINCE2 2 se basa en la tolerancia	PMBOK Planifica los riesgos. PRINCE2 gestiona sobre las incertidumbres	X	identificación de los riesgos bajo la misma política oportunidades y amenazas	Identificación de riesgos

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	SCRUM: identifican las oportunidades y las amenazas construyendo una retroalimentación constante generando planes preventivos e interactivos, ISO 21500 emplean sus políticas de gestión de riesgos paso a paso estableciendo las listas de riesgos de acuerdo a las entradas y salidas del plan del proyecto.	SCRUM: se basa en las oportunidades y amenazas, son preventivos e interactivos.	SCRUM se basa en la retroalimentación y PRINCE2 identifica, evalúa, identifica propuestas, realiza la mejor selección de solución planifica y asigna los recursos	X	se concentra en la política de inversión
I+D+i	I+D+i genera la obtención de resultados	PMBOK realiza realizar el análisis cuantitativo de riesgos, planifica y controla los riesgos	PRINCE2 comunica, implementa la creación, influencias, roles, presupuesto y composición del	SCRUM mitigan y priorizan los riesgos	X

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
			proyecto		
COMUNICACIONES	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500	X	la información es clara y oportuna y en el momento exacto ya que observan lo fundamental de la gestión para el cumplimiento de los objetivos del proyecto	No aplica	interactúan con cada uno de los stakeholders el cual se plantean los objetivos y requisitos de una información exacta	Tanto I+D+I como ISO 21500, la comunicación concerniente a partes interesadas internas y externas y tiene como objetivo principal resolver los problemas de comunicación mediante los canales adecuados.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	iso. Planifica las comunicaciones priorizando las necesidades de información y comunicación del proyecto, distribuye la información y gestiona las comunicaciones. PMBOK: entra inmediatamente a la gestión de las comunicaciones y se basan en su progreso efectivo.	X	no aplica	la estrategia de la gestión de comunicaciones al plantearse objetivos y requisitos	No aplica
PRINCE2 2	PRINCE2 se conoce como procesos competentes y combinados	PRINCE2 se conoce como procesos competentes y combinados	X	se conoce como procesos competentes y combinados	I+D+I y PRINCE2, establecen la organización de las comunicaciones internas y externas y el flujo de comunicación estas.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	SCRUM tiene como prioridad la colaboración entre equipo y cliente, ISO 21500 prioriza las entradas y salidas de las comunicaciones siguiendo su proceso dando la información oportunamente, en este concepto la gestión de comunicación es sub-procedimiento para el éxito del proyecto.	PMBOK: se basa en el progreso y mejora continua al interior de la organización, basado en el control y el monitoreo SCRUM: la colaboración es entre cliente y equipo, interacción constante con el cliente	PRINCE2 se conoce como procesos competentes y combinados	X	No aplica

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	planificar las comunicaciones distribuir la información gestionar las comunicaciones	I+D+I, establece comunicaciones internas y externas y tiene en cuenta aspectos como qué, a quien y cuando comunicar, así como los canales adecuados para desarrollar esta actividad.	PRINCE2 se conoce como procesos competentes y combinados	I+D+I, tiene en cuenta qué, a quién y cuándo va a comunicar una determinada información teniendo presente tanto actores internos como externos, en cambio SCRUM, al poseer una estructura no jerárquica, cuenta con una comunicación abierta y efectiva.	X
STAKEHOLDERS	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500	X	Identifican los individuos grupos u organizaciones tanto internos como externos	idéntica las partes interesadas	Identifican los stakeholders para iniciar el proyecto.	I+D+I y la norma ISO 21500, aparte de los clientes también cuenta con accionistas, suministradores, colaboradores, el mercado y la sociedad como partes interesadas.
PMBOK	iso: emplea e involucra significativamente a los stakeholders en el proyecto. PMBOK: distribuye los roles y responsabilidades en el equipo del proyecto.	X	identificación de los interesados. Satisfacción de cada uno de los stakeholders.	se definen los roles y responsabilidades durante todo el proceso	No aplica

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	PRINCE2 prioriza las partes interesadas, la iso 21500 los sectoriza (internos-externos)	PMBOK define roles y responsabilidades exactos para cada interesado. PRINCE2 2: se enfoca en el análisis y aprendizaje de los interesados	X	interacción directa con el fin de realizar las mejores expectativas al cliente	No aplica
SCRUM	SCRUM determinan la participación directa sobre las revisiones del proceso, ISO 21500 incluye los stakeholders internos y externos delimitados en los grupos individuos y organizaciones.	SCRUM: Solo participan directamente sobre las revisiones. PMBOK: se alinea a los procedimientos durante todo el proceso.	SCRUM participa directamente sobre las revisiones de los stakeholders PRINCE2 se prioriza las partes interesadas	X	No aplica
I+D+i	No aplica	I+D+I, tiene bien definidas sus partes interesadas (clientes,	I+D+I, incluye a clientes, accionistas, suministradores, colaboradores, el	I+D+I, cuenta con más partes interesadas (clientes, accionistas, suministradores, colaboradores, el	X

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
		accionistas, suministradores, colaboradores, el mercado y la sociedad). Mientras en PMBOK, las define como aquellas grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por el proyecto	mercado y la sociedad y PRINCE2, solamente abarca a usuarios, proveedores y comerciales.	mercado y la sociedad). SCRUM, solamente tiene tres, patrocinador, clientes usuarios.	
ADQUISICIONES	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500	X	se priorizan en la documentación de los contratos y realizan los análisis para facilitar la toma de decisiones	No aplica	tienen el proceso claro, demostrando las evidencias (documentación)	Tanto I+D+I como ISO 21500, se seleccionar los proveedores que sean capaces de cumplir con las necesidades del proyecto.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	iso: planifica las adquisiciones, selecciona los proveedores y administra los contratos como un proceso sin modificaciones, el PMBOK. Siguen sus procedimientos y realizan gestiones de cambio debido el caso.	X	No aplica	las experiencias son otorgadas por la comunicación directa y por el control de cambios que se presenten	PMBOK y UNE 166002, planean el proceso para la selección de proveedores que más le convengan a la exitosa realización del proyecto.
PRINCE2 2	PRINCE2 no incluye los detalles de la gestión de adquisiciones	PRINCE2 no incluye los detalles de la gestión de adquisiciones	X	No aplica	No aplica

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	SCRUM basado en las experiencias emplea la gestión del cambio siempre responsabilizando al cliente y al gerente de marketing empelo la gestión de comunicaciones, al contrario de ISO 21500 donde planifica, selecciona y administra su proceso facilitando la toma de decisiones	SCRUM: La responsabilidad es directamente del encargado del marketing y el cliente	No aplica	X	no aplica

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	planificar las adquisiciones seleccionar los proveedores administrar los contratos	planificar la gestión de las adquisiciones efectuar las adquisiciones controlar las adquisiciones cerrar las adquisiciones	I+D+I, se deben seleccionar los proveedores capaces de cumplir con las necesidades del proyecto, se deben controlar las adquisiciones. PRINCE2, no incluye la gestión de adquisiciones.	En I+D+I, se deben seleccionar los proveedores capaces de cumplir con las necesidades del proyecto, además, se deben controlar las adquisiciones, mientras que SCRUM no define nada al respecto.	X
INICIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		Crean una división de la estructura de gestión. Se tienen en cuenta las políticas y procesos a usarse	Crean una división de la estructura de gestión. Se tienen en cuenta las políticas y procesos a usarse	SCRUM por ser una metodología ágil, desde el inicio crea una lista priorizada de pendientes del producto. Mientras que la ISO desarrolla fase por fase el proyecto de manera estructurada.	ISO realiza la validación del alcance del proyecto, al igual que la planificación desde la fase de definición de prioridades, mientras que para I+D+i la estructura es interdisciplinar y cada responsabilidad es designada por la alta gerencia, desarrollo de acta y planes para la gestión del proyecto.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	PMBOK incluye las líneas base del alcance, cronograma y costos para la dirección, además define de manera muy general los roles y responsabilidades de los participantes, mientras que para ISO realiza la validación del alcance del proyecto, al igual que la planificación desde la fase de definición de prioridades		Define ampliamente los roles importantes del "equipo de trabajo"	PMBOK define el alcance del proyecto, entregables requeridos, marco de cronograma global para el proyecto, y define todas las actividades requeridas. SCRUM utiliza un sprint para cada actividad en la que define en cada una planes de mejora y tiempos esperados.	Ambos desarrollan paquetes de trabajo y documentación del proyecto. Integran el plan el costo, tiempo y alcance para cada fase del proyecto.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	El proyecto nace a partir de una idea que tiene algún valor para la organización y cómo la Gerencia de Proyecto mantiene el foco sobre los objetivos de la organización a través del proyecto.	PRINCE2 realiza una gestión conocida como "pre-proyecto" antes de su fase de inicio, donde además de establecer el alcance del proyecto, se garantiza la representación de manera específica y apropiada de las 3 partes interesadas del proyecto. Mientras que PMBOK define de manera general los roles y responsabilidades concretas de los participantes del proyecto a excepción de las del gerente y del sponsor.		En PRINCE2 se definen sólo roles de apoyo, como asistentes y asegurador del proyecto. Para SCRUM se definen de manera completa los roles importantes del "equipo de trabajo"	El proyecto nace a partir de una idea que tiene algún valor para la organización y cómo la Gerencia de Proyecto mantiene el foco sobre los objetivos de la organización a través del proyecto.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	Las lecciones aprendidas de proyectos previos son tenidas en cuenta para la formulación del proyecto.	La justificación del negocio para un proyecto normalmente la analiza y la confirma el propietario del producto. Se documenta y se presenta en forma de caso de negocio del proyecto antes de la fase de inicio y consiste en tomar en cuenta los diversos factores especificados en la sección. Una vez documentado, el propietario del producto debe crear una declaración de la visión del proyecto y	En PRINCE2 El proyecto nace a partir de una idea que tiene algún valor para la organización. Este tema trata acerca de cómo desarrollar la idea hacia una proposición de inversión para la organización y cómo la Gerencia de Proyecto mantiene el foco sobre los objetivos de la organización a través del proyecto.		Garantizan la eficacia de cada proceso a través del seguimiento continuo de cada fase a desarrollar y utilizan las mejoras obtenidas en cada una antes de dar inicio a otra.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
		obtener la aprobación de aquellos que toman las decisiones claves en la organización. Generalmente, son los ejecutivos y/o algún consejo administrativo del proyecto o del programa.			

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	Determina la gestión del alcance al determinar los insumos para cada gestión del proyecto	PMBOK incluye las líneas base del alcance, cronograma y costos para la dirección, además define de manera muy general los roles y responsabilidades de los participantes, mientras que para I+D+i la estructura es interdisciplinar	PRINCE2 crea un aseguramiento del proyecto enfocado a la calidad desde el comienzo. Mientras que I+D+i se enfoca en alinear las expectativas de los interesados con el propósito del proyecto, y el uso de tecnología.	Para SCRUM el equipo del proyecto asume responsabilidad colectiva en el éxito del proyecto, mientras que para I+D+i los roles y responsabilidades son designados por la alta gerencia, desarrollo de acta y planes para la gestión del proyecto.	
PLANEACIÓN	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		Crean una división de la estructura de gestión. Se tienen en cuenta las políticas y procesos a usarse. Monitorizar el consumo de presupuesto:	Identificación y, cuando sea posible, definición de los principales productos del proyecto o Identificación de las principales actividades a ser	SCRUM establece los tiempos para realizar las comprobaciones periódicas de la etapas a desarrollar, para ver si está dentro de los límites de tolerancia y ejecución del proyecto, para la ISO se realiza la	ISO realiza la validación del alcance del proyecto, al igual que la planificación desde la fase de definición de prioridades, mientras que para I+D+i la estructura

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
		tratando de economizar y sin superar las previsiones planeadas, llevando a cabo un control de gastos adecuado. Hacer un seguimiento del uso de los recursos: especialmente en lo que comporta a los destinados a participar en actividades de la cadena crítica o, si no se está empleando este método de gestión de proyectos, en todas aquéllas con un impacto relevante para el	desarrolladas, valoración de los principales riesgos del proyecto y establecimiento de las correspondientes contramedidas, estimación del esfuerzo necesario, identificación de los plazos para la realización, dadas las restricciones y los hitos clave, identificación de la totalidad de requerimientos de recursos y costes	planificación de la gestión del alcance al determinar los insumos para cada gestión del proyecto	es interdisciplinar y cada responsabilidad es designada por la alta gerencia, desarrollo de acta y planes para la gestión del proyecto.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
		progreso del proyecto			
PMBOK	En ISO se considera los grupos de procesos para determinar autosuficiencias dado que sirve no sólo para controlar el proyecto, si no los procesos individuales así como su ejecución. En PMBOK se crea la estructura de desglose del trabajo, Desarrollar el diagrama de red. Determinar las necesidades de recursos. Determinar		Realiza la planificación de la gestión del alcance al determinar los insumos para cada gestión del proyecto. Reforzar la comprensión de la meta de proyecto y los objetivos específicos por parte de todos los participantes. Fomentar la	Realiza la planificación de la gestión del alcance al determinar los insumos para cada gestión del proyecto	Planifican con base en el seguimiento continuo de cada fase a desarrollar y utilizan las mejoras obtenidas en fases anteriores para dar inicio a otra fase. Controlar la relación entre tiempo consumido y proporción de proyecto completada: se trata de optimizar esta relación y poner soluciones a tiempo cuando se observen

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
	el presupuesto del proyecto. Reflejar la organización del proyecto. Especificar la metodología de control y gestión del cambio. Definir las limitaciones del proyecto, los supuestos y los riesgos. Crear un plan de comunicación. Proporcionar un plan de gestión de la calidad. Desarrollar un plan de adquisiciones.		buena comunicación entre las distintas partes interesadas. Potenciar la responsabilidad individual. Asegurar la aceptación del proyecto. Cumplir con los plazos fijados en las condiciones estimadas de uso de recursos y presupuesto, entregando productos de calidad.		descompensaciones.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	PRINCE2 Entender al más alto nivel la totalidad del trabajo que está a punto de ser acometido mediante	PRINCE2 Se definen de manera completa los roles importantes del "equipo de trabajo". Implementar acciones correctoras o modificaciones: deben ser comprendidas y aceptadas por los interesados y proporcionar una respuesta satisfactoria que encauce de nuevo el proyecto sin extender sus efectos negativos.		Ambos buscan comprobar los beneficios del proyecto Y monitorear si el proyecto sigue siendo Deseable, Viable y Alcanzable a lo largo de su ejecución.	Crean una división de la estructura de gestión. Se tienen en cuenta las políticas y procesos a usarse

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	Las tareas de alto nivel se dividen en niveles inferiores y más detallados. Los miembros del equipo SCRUM segmentan las historias de usuario en tareas. Las historias de usuario de la lista priorizada de pendientes del producto deben estar suficientemente segmentadas a un nivel que le brinde al equipo SCRUM la información adecuada para crear entregables a partir de las tareas mencionadas en la lista de tareas	En el proceso de aprobación, estimación y asignación de historias de usuario, las recomendaciones del cuerpo de asesoramiento de SCRUM pudieran incluir información sobre las reglas, regulaciones, estándares y mejores prácticas necesarias para aprobar, estimar y asignar eficazmente las historias de usuario	PRINCE2 Lleva a cabo un acta de constitución del proyecto donde se establecen los alcances del proyecto, fases y estimación de costos y tiempos.		El proyecto nace a partir de una idea que tiene algún valor para la organización. Este tema trata acerca de cómo desarrollar la idea hacia una proposición de inversión para la organización y cómo la Gerencia de Proyecto mantiene el foco sobre los objetivos de la organización a través del proyecto.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	I+D+i busca crear conocimiento. Para la ISO se trata de las políticas y procesos a usarse para el desarrollo de un proyecto en específico. Revisa y aprueba el proyecto, da propuesta a prioridades, busca las fuentes de financiación, supervisa el proceso global del proyecto y dirige revisiones periódicas	Realiza la planificación de la gestión del alcance al determinar los insumos para cada gestión del proyecto. Asignar paquetes de trabajo asociados a cada actividad a todos los miembros del equipo: es importante que las explicaciones sean claras y suficientes pero sin entrar en excesivo detalle.	PRINCE2 busca comprobar los beneficios del proyecto Y monitorear si el proyecto es Deseable, Viable y Alcanzable a lo largo de su ejecución. I+D+i busca crear conocimiento. Coordinar actividades y recursos: en función de las prioridades establecidas y observando las dependencias marcadas en el programa	SCRUM establece los tiempos para realizar las comprobaciones periódicas de la etapas a desarrollar, para ver si está dentro de los límites de tolerancia y ejecución del proyecto	
IMPLEMENTACIÓN	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		PMBOK realiza revisiones del impacto para poder implementar acciones correctivas, preventivas o de reparación de defectos. Por su parte ISO es una norma ajustable las distintas metodologías, por lo cual el control de fase dependerá de la metodología trabajada	ISO 21500 es una norma ajustable sobre las distintas metodologías existentes, por lo cual el control de cada fase dependerá de la metodología desarrollada.	SCRUM sigue un enfoque iterativo e incremental de desarrollo de productos y servicios, por lo que es posible la incorporación de cambios en cualquier paso en el proceso de desarrollo.	I+D+i lleva a cabo el proyecto, tal cual se desarrolló el alcance y la planificación general. Para ISO es importante, documentar la lista de problemas y las lecciones aprendidas durante la fase de dirección.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	PMBOK las diferencias que se presentan en la implementación de un proyecto sobre lo planificado en la línea base del proyecto, normalmente conllevan a aumento de costos y tiempo en la implementación del proyecto. Para ISO se lleva a cabo el proyecto, tal cual se desarrolló el alcance y la planificación general.		PRINCE2 durante la implementación utiliza la gestión del alcance para determinar los insumos en cada gestión del proyecto o fase, donde identifica riesgos y acciones de respuesta . PMBOK se deberá procurar la idoneidad y economía de recursos y preverse una nueva recogida de métricas, que permita comprar si los resultados vuelven a encuadrarse en los valores esperados	EL PMBOK lleva a cabo la diferenciación de cada fase con el fin de evaluar las tareas que se pueden ir desarrollando sin intervenir con el desarrollo eficaz del proyecto, para SCRUM se deben finalizar los sprint para continuar cada proceso	Garantizan la eficacia de cada proceso a través del seguimiento continuo de cada fase a desarrollar y utilizan las mejoras obtenidas en cada una antes de dar inicio a otra.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	Para ISO 21500 es importante, documentar la lista de problemas y las lecciones aprendidas durante la fase de dirección.	PMBOK realiza revisiones del impacto para poder implementar acciones correctivas, preventivas o de reparación de defectos.		En PRINCE2 se pueden realizar alternadamente las tareas para el desarrollo de diferentes fases, mientras que para SCRUM se debe dar por finalizado un Sprint o fase para seguir con la siguiente.	Identificación y, cuando sea posible, definición de los principales productos del proyecto o Identificación de las principales actividades a ser desarrolladas, valoración de los principales riesgos del proyecto y establecimiento de las correspondientes contramedidas, estimación del esfuerzo necesario, identificación de los plazos para la realización, dadas las restricciones y los hitos clave, identificación de la totalidad de requerimientos de recursos y costes

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	Realiza la implementación del proyecto con base en el alcance y los insumos proporcionados para cada gestión del proyecto	SCRUM reconoce que durante la implementación de un proyecto existirán variables a considerar y cambios sobre cada fase, que es algo innato en el proyecto y los aprovecha para generar valor, mientras que para PMBOK las diferencias que se presentan en la implementación de un proyecto sobre lo planificado en la línea base del proyecto, normalmente conllevan a aumento de costos y tiempo en la	Identificación y, cuando sea posible, definición de los principales productos del proyecto o Identificación de las principales actividades a ser desarrolladas, valoración de los principales riesgos del proyecto y establecimiento de las correspondientes contramedidas, estimación del esfuerzo necesario, identificación de los plazos para la realización, dadas las restricciones y los hitos clave,		En SCRUM se realizan entregables que son evaluados por las partes interesadas del proyecto para tomarse como aceptados y rechazados, mientras que I+D+ i se garantiza la eficacia de cada proceso a través del seguimiento continuo de cada fase a desarrollar y utilizan las mejoras obtenidas en cada una antes de dar inicio a otra.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
		implementación del proyecto.	identificación de la totalidad de requerimientos de recursos y costes		

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	En ISO se considera los grupos de procesos para determinar autosuficiencias dado que sirve no sólo para controlar el proyecto, si no los procesos individuales así como su ejecución y siendo una norma ajustable, el control de fase dependerá de la metodología trabajada	I+D+i plantea que la organización debe manejar continuamente la eficiencia del sistema de gestión para la mejora, mientras que PMBOK dentro de cada fase, realiza además de un control integrado al cambio sobre lo planificado en la línea base del proyecto, un registro en el aumento de costos y tiempo para medir variables del proyecto.	PRINCE2 2 requiere de una autorización de fase o plan de excepción para continuar con la siguiente etapa del proyecto.	SCRUM sigue un enfoque iterativo e incremental de desarrollo de productos y servicios, por lo que es posible la incorporación de cambios en cualquier paso en el proceso de desarrollo.	
CONTROL	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		Ambos incluyen mediciones de desempeño, evaluaciones y tendencias para mejora a los resultados esperados. Actualización y seguimiento de los instrumentos de gestión de proyecto: es muy recomendable apoyarse en metodologías de gestión de proyectos, como el Diagrama de Gantt, Pert, CPM o el Método de la Cadena Crítica para facilitar esta tarea y ganar en capacidad de control	Se realiza una gestión del control y dirección del proyecto desde la fase de inicio hasta la fase final del proyecto.	Los principios de SCRUM sobre el control de proceso empírico y de desarrollo iterativo permiten que el equipo pueda identificar constantemente los cambios y de esta manera sumarlos a la lista priorizada de pendientes del producto, donde tales cambios se pueden priorizar con otras historias de usuarios existentes en la lista antes mencionada, a efectos de mitigarlos en futuros sprints.	ISO verifica la información y recolección de lecciones aprendidas de proyectos similares anteriores para validarlos en uso de un nuevo proyecto

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	ISO verifica la información y recolección de lecciones aprendidas de proyectos similares anteriores para validarlos en uso de un nuevo proyecto, PMBOK toma cada proyecto de manera individual lo que no le permite recolectar información futura		En ambas, se realiza la actualización del Registro de Riesgos es un proceso cíclico, que se efectúa cada vez que haya un fin de fase a lo largo de todo el proyecto. Éste será el mínimo número de veces que se revisarán los riesgos, sin embargo, en proyectos grandes o arriesgados, la revisión y actualización debería ser más frecuente.	Ambos permiten realizar seguimientos y revisiones del alcance real del proyecto, para lograr comprender el estado actual del proyecto. Definición y establecimiento de los indicadores clave de gestión que aportarán métricas sobre las variables más relevantes a controlar: deben aportar información de valor y ser realistas, en cuanto al coste de la obtención de métricas y el esfuerzo necesario para llevar a cabo las mediciones. Hace falta designar a los responsables de recoger estos datos y contar con fuentes de verificación para cada grupo de indicadores	Se centran en mitigar la gestión del riesgo y la incertidumbre a través de la obtención de resultados específicos del proyecto

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	ISO tiene para cada fase siguiente considera los puntos para implementarse mejoras, SCRUM debe finalizar cada sprint para analizar la información durante la gestión del proyecto.	PMBOK evalúa cada tarea de fase por separado para establecer los principales riesgos de cada una y establecer planes de acción para mitigarlos, PRINCE2 realiza un registro de riesgos, para rastrear cualquier exposición a alguno de los encontrados durante la gestión del proyecto.		Ambos buscan estar pendientes del desempeño, analizan paquetes de datos lo que les permite controlar cada fase. Monitorización de los indicadores clave de gestión: se debe someter a una frecuencia periódica que garantice el tiempo de reacción necesario para actuar, caso de detectarse una desviación.	Hacen uso de la vigilancia y previsión tecnológica, así como del impulso de la creatividad en la identificación y caracterización de ideas, objetivos y escenarios tecnológicos.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	Para cada fase siguiente se consideran los puntos para implementarse mejoras llamados mejoras en el "sprint".	PMBOK evalúa cada tarea de fase por separado para establecer los principales riesgos de cada una y establecer planes de acción para mitigarlos, SCRUM enfoca el proceso de fase como un todo lo que permite controlar mejor el proceso	PRINCE2 da valoraciones del progreso cada fase, mientras que SCRUM tiene que terminar un sprint para dar retroalimentación del mismo.		Se debe garantizar la eficacia de cada proceso a través del seguimiento continuo de las fases y las mejoras obtenidas en cada una antes de dar inicio a otra.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	I+D+i lleva a cabo una retroalimentación constante donde evalúa los diferentes riesgos a los que se enfrenta el proyecto con el fin de mitigarlos. Además, plantean y realizan acciones correctivas con el objetivo de prevenir.	PMBOK establece por cada fase un planteamiento de mejora, mientras que I+D+i plantea que la organización debe manejar continuamente la eficiencia para la mejora en proceso. Detectar desviaciones. Actualizar el plan de gestión del riesgo. Prever las medidas correctoras a tomar en cada caso. Preparar un plan de contingencias.	En I+D+i Se realiza un registro de riesgos, para rastrear cualquier exposición a alguno de los encontrados durante la gestión del proyecto	Se realiza un resumen de los impedimentos que surgieron en la ejecución de las fases y como estos deben tratarse, así como un cronograma de planificación del lanzamiento y duración de cada fase (sprint).	
CIERRE	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		ISO 21500 es una norma ajustable las distintas metodologías, por lo cual el control de fase dependerá de la metodología trabajada	Entrega al proyecto una documentación básica, como el acta de constitución, caso de negocio y plan de gestión del proyecto. Es una autorización formal. Identifica el Gerente de Proyecto y sus responsables	Los requisitos y los entregables del proyecto son definidos al comienzo del proyecto donde se definen la cantidad de fases y entregables que se van a tener para cumplir con el proyecto.	ISO verifica el cumplimiento sobre el alcance del proyecto, al igual que el desarrollo de la planificación desde la fase de definición de prioridades, mientras que para I+D+i ajusta cada responsabilidad designada por la alta gerencia, valida el desarrollo de acta y planes para la gestión del proyecto, así como los entregables.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	PMBOK genera los entregables del proyecto para cumplir con el trabajo planificado. Evaluar cada actividad y fase del proyecto. Hacer una valoración del proyecto en su conjunto. Llegar a acuerdos con el cliente sobre todos los puntos a tratar. Formalizar la aceptación del proyecto. Transmitir la información y formación complementaria acordada. Organizar la salida de los equipos de trabajo. Entregar la documentación de proyecto al cliente		Evaluar cada actividad y fase del proyecto. Hacer una valoración del proyecto en su conjunto. Llegar a acuerdos con el cliente sobre todos los puntos a tratar. Formalizar la aceptación del proyecto. Transmitir la información y formación complementaria acordada. Organizar la salida de los equipos de trabajo. Entregar la documentación de proyecto al cliente	Buscan el cierre de actividades, donde se redacta un documento oficial para formalizar la gestión del proyecto (valoración de equipo de trabajo, lecciones aprendidas) cierre de contrato. PMBOK entrega un Informe de cierre de proyecto, hace la revisión post implementaciones. Aceptación y entrega de proyecto. Documentación entregable al cliente y materiales de carácter formativo o informacional.	La fase de revisión y retrospectiva se ocupa de la revisión de los entregables y del trabajo que se ha realizado y determina las formas para mejorar las prácticas y métodos implementados para realizar el trabajo del proyecto. El propósito de esto es lograr la aprobación y aceptación del propietario del producto respecto al producto o servicio.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	En PRINCE2, normalmente muchos productos necesitan un tiempo de uso antes de que sus beneficios esperados puedan ser medidos correctamente. Esta actividad se llama Revisión Post Proyecto y se trata de un proceso que tiene lugar fuera del proyecto una vez que este ha finalizado	Cubre procesos tanto de gestión, como de calidad, o especializados, así como las técnicas y herramientas que han funcionado bien y aquellas que han causado problemas. y a través de notificación se avisa a todas las partes que han aportado recursos o servicios al proyecto de que el proyecto llega a su fin. Al cierre del proyecto puede haber un número de acciones que quedan sin hacer. Se trata de documentar		Mientras que el Informe de Lecciones Aprendidas se concentra en los puntos buenos y malos de la gestión del proyecto este informe se centra en la realización del equipo de gestión y en lo que se ha conseguido realmente en relación al Documento de Inicio de Proyecto, revisándose hasta qué punto se han conseguido los beneficios esperados en el Caso de Negocio. Cubre procesos tanto de gestión, como de calidad, o especializados, así como las técnicas y herramientas que han	El proyecto debe ser cerrado de una forma ordenada, para ello hay que asegurarse de que el proyecto tiene una entrega claramente definida y liberar los recursos asignados al proyecto

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
		cualquier materia no finalizada y de dirigirla a las personas que tengan la función de considerar dichas acciones después de que el proyecto haya finalizado		funcionado bien y aquellas que han causado problemas	

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	Las incompatibilidades y discrepancias entre el trabajo y los entregables de distintos equipos quedan rápidamente expuestas. Este foro brinda también a los equipos la oportunidad de mostrar sus logros y brindar retroalimentación a otros equipos, existe una colaboración en toda la organización, a diferencia de cuando las personas trabajan en equipos cerrados preocupándose principalmente con sus responsabilidades individuales.	La necesidad de entregar a tiempo cada sprint fuerza a los equipos a confrontar activamente tales problemas en vez de posponer su resolución. Esta discusión y resolución oportuna de los problemas, la coordinación entre los distintos equipos de SCRUM y reduce también la necesidad de rediseñar y volver a realizar el trabajo. También se mitigan los riesgos relacionados a las dependencias y tablas de tiempos de entrega.	SCRUM por ser una metodología ágil, desde el inicio crea una lista priorizada de pendientes del producto. PRINCE2 busca obtener una aceptación formal del cliente de que los criterios de aceptación establecidos en el inicio del proyecto se cumplen adecuadamente además de dirigir cualquier cambio no implementado a la autoridad adecuada para su atención.		La fase de revisión y retrospectiva se ocupa de la revisión de los entregables y del trabajo que se ha realizado y determina las formas para mejorar las prácticas y métodos implementados para realizar el trabajo del proyecto. El propósito de esto es lograr la aprobación y aceptación del propietario del producto respecto al producto o servicio.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	Valida la gestión del alcance al determinar los insumos para cada gestión del proyecto, los costes en tiempo e insumos, y actas de entrega.	La organización determina, recopila y analiza los datos con el fin de buscar el grado de eficacia del proyecto y que de esta manera se evalúe en qué fase del proceso se puede realizar la mejora continua o realizar acciones correctivas.	Mientras que el Informe de Lecciones Aprendidas se concentra en los puntos buenos y malos de la gestión del proyecto este informe se centra en la realización del equipo de gestión y en lo que se ha conseguido realmente en relación al Documento de Inicio de Proyecto, revisándose hasta qué punto se han conseguido los beneficios esperados en el Caso de Negocio. Cubre procesos	La organización determina, recopila y analiza los datos con el fin de buscar el grado de eficacia del proyecto y que de esta manera se evalúe en qué fase del proceso se puede realizar la mejora continua o realizar acciones correctivas.	

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
			tanto de gestión, como de calidad, o especializados, así como las técnicas y herramientas que han funcionado bien y aquellas que han causado problemas		
PUESTA EN MARCHA	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		Ambas metodologías se centran en revisar el propósito del proyecto y en verificar los recursos que necesitan para su ejecución.	Las dos metodologías reestructuran sus recursos, las responsabilidades del equipo, los riesgos y se aseguran de la calidad del mismo.	Las lecciones aprendidas de proyectos previos son tenidas en cuenta para la formulación del proyecto	No aplica

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	La ISO 21500 exige planes subsidiarios para la creación del plan del proyecto.		La similitud entre estas dos metodologías radica en que ambas aclaran y redefinen el objetivo del proyecto y los recursos necesarios para lograrlo como: las actividades, riesgos, etc.	Crean equipo de proyecto, la participación del patrocinador es importante para crear la gestión documental constitutiva	Desarrollo de planes y documentación del proyecto. Es importante integrar en el plan el costo, tiempo y alcance.
PRINCE2 2	en la iso, la información y recolección de lecciones aprendidas de proyectos similares anteriores es importante	PRINCE2 2 crea un aseguramiento del proyecto enfocado a la calidad desde el comienzo. PMBOK se enfoca en alinear las expectativas de los interesados con el propósito del proyecto		Gestión documental constitutiva, existe una fase para el lanzamiento o inicio del proyecto	Asignación de personas clave o responsables del proyecto. Planificación documental del proyecto,

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	La ejecución de la fase de puesta en marcha en SCRUM analiza los requerimientos e "historias" del patrocinador	SCRUM crea criterios de terminado o de calidad con base a los pendientes del producto, mientras que PMBOK identifica los supuestos y restricciones en el documento de constitución	SCRUM por ser una metodología ágil, desde el inicio crea una lista priorizada de pendientes del producto.		Desarrollo de acta y planes para la gestión del proyecto.
I+D+i	En esta área, I+D+i realiza un diseño básico del proyecto, ejecuta pruebas piloto y presenta una demostración del producto. Mientras que, ISO 21500 se centra en verificar la calidad, tratar los riesgos y seleccionar los proveedores.	Los factores ambientales de la empresa y activos de los procesos de la organización son un rol a evaluar dentro del PMBOK	PRINCE2 2 crea un registro de riesgo, para rastrear cualquier exposición a dicho durante todo el proyecto	SCRUM crea un cronograma de planificación del lanzamiento y duración de cada fase (sprint)	
DIRECCIÓN	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		Es importante analizar los cambios previos generados, para volver analizar el desarrollo y dirección del proyecto.	Realizan básicamente una gestión del control y dirección del proyecto desde el inicio hasta el final del mismo.	Se asegura la eficacia continua por medio del seguimiento constante de los avances	I+D+i realiza una retroalimentación constante con las partes interesadas acerca del desarrollo del proyecto
PMBOK	PMBOK genera los entregables del proyecto para cumplir con el trabajo planificado.		Realizan ejecución, monitoreo, control y cierre progresivamente	El proceso de dirección tiene encuentra la ejecución, monitoreo, control y cierre de cada fase. El plan se elabora progresivamente mediante actualizaciones.	En intervalos planificados revisa el sistema de gestión para asegurar la calidad y desempeño del proyecto. Retroalimentación constante

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	Para Iso 21500 es importante, documentar la lista de problemas y las lecciones aprendidas durante la fase de dirección.	PMBOK realiza revisiones del impacto para poder implementar acciones correctivas, preventivas o de reparación de defectos.		Gestionan la dirección y control de cada fase, así mismo la programación y gestión del cronograma.	Durante todo el proyecto, se realiza la comunicación con la dirección corporativa o alta dirección sobre el desempeño del proyecto
SCRUM	SCRUM está más caminado a realizar el mantenimiento (revisiones y ajustes) de la lista de pendientes en intervalos frecuentes	PMBOK incluye las líneas base del alcance, cronograma y costo	En SCRUM la dirección se basa en la implementación de entregables a partir de lista de pendientes para real os entregable, mientras PRINCE2 2 solo analiza la información del estado del proyecto		Se asegura la eficacia continua por medio del seguimiento constante de los avances

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	I+D+i realiza una retroalimentación constante con las partes interesadas acerca del desarrollo del proyecto	PMBOK incluye las líneas base del alcance, cronograma y costos para la dirección	PRINCE2 2 requiere de una autorización de fase o plan de excepción para continuar con la siguiente etapa del proyecto.	SCRUM tiene en cuenta los impedimentos y como estos deben tratarse.	
CONTROL DE FASE	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		Incluyen mediciones de desempeño, evaluaciones y tendencias para mejora del desempeño. Además de pronósticos y solicitudes de cambio	Ambas metodologías se enfocan en controlar los costos, el alcance, los riesgos, la calidad, la comunicación y el cronograma.	Tanto ISO 21500 como SCRUM dedican parte del control de fase, al control de los riesgos para otorgar una solución eficaz al proyecto.	Asegura que las actividades del proyecto se completen de una manera íntegra con los planes del proyecto

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	No aplica		Permiten realizar la valoración del progreso, dando una imagen actualizada y precisas del progreso del trabajo y estado de los recursos	Amabas metodologías dedican gran esfuerzo en el control de riesgos del proyecto, con el fin de que el equipo de trabajo de respuestas oportunas.	Se realizan procesos de seguimiento, control, edición y análisis de las actividades
PRINCE2 2	ISO 21500 se enfoca en controlar la calidad, los recursos, los riesgos y el alcance del proyecto. En cambio, PRINCE2 2 monitorea los cambios, genera informes y añade lecciones útiles al registro de lecciones aprendidas.	PMBOK se centra en el control del cronograma, el alcance, los costes y la calidad. En cambio, PRINCE2 2 principalmente añade lecciones al registro de lecciones aprendidas, genera informes y reúne información acerca del		Tanto PRINCE2 2 como SCRUM realizan un control y monitoreo a los cambios que se pueden producir en el proyecto, para así buscar una solución o versión alternativa.	Aparte del seguimiento, medición y análisis las dos realizan actividades para evaluar la mejora continua

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
		trabajo.			
SCRUM	SCRUM considera puntos para implementar mejoras en el siguiente sprint.	En PMBOK es fácil aplicar los pronósticos del cronograma sacándolos del progreso realizado con respecto a la línea base de cronograma y costos	En PRINCE2 control de fase autorización de fase plan de excepción aprobado excepción planteada solicitud de asesoramiento del project manager		Se realiza seguimiento y medición de los resultados del procesos, control de las desviaciones y análisis de datos

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
			asesoramiento y decisiones de la junta del proyecto propósito: asignar trabajo, monitorizar, manejo de asuntos, reporte de progreso, acciones correctivas objetivo: entrega de los productos de la fase dentro de la tolerancia, control de riesgos y asuntos, bussines case		

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	UNE 166002 se centra en medir las ideas generadas, el porcentaje de financiación externa, el No. de acciones formativas en I+D+I. En cambio, ISO 21500 hacen un control de los riesgos, la calidad, el alcance y los recursos.	En esta área, UNE 166002 mide los resultados de la vigilancia tecnológica, el presupuesto del proyecto y las ideas formativas acerca de I+D+D. Mientras que, PMBOK realiza un control del cronograma, trabajo del proyecto, cambios y alcance.	Mientras que, PRINCE2 2 monitorea actividades como la elaboración de informes, vigilar los cambios y reunir la información acerca del proceso del proyecto; UNE 166002 se encarga de analizar las ideas generadas y los resultados de la vigilancia tecnológica.	UNE 166002 mide y analiza el número de acciones formativas en I+D+I y los resultados de las áreas de vigilancia tecnológica. En cambio, SCRUM se enfoca principalmente en el control de riesgos, pues éstos generan cambios y respuestas del equipo de trabajo.	
GESTIÓN ENTREGA PRODUCTOS	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		Tanto ISO 21500 como PMBOK, plantean una revisión de calidad a todos los productos para el paso de aceptación.	Ambas metodologías, se aseguran de que el trabajo este hecho y los productos posean los estándares de calidad requeridos desde el inicio.	Verifica la finalización del proceso y las actividades del proyecto	Tanto I+D+I UNE 166002 como ISO 21500, se aseguran de que los productos cumplan con los criterios de calidad convenidos.
PMBOK	No aplica		En las dos metodologías, existe el denominado paquete de trabajo, el cual incluye requisitos de calidad e informes para la obtención de la aceptación del producto.	A pesar de que SCRUM realiza una revisión de los productos para la verificación de la calidad, no se hace de forma tan detallada pues esta metodología supone un proceso más ágil.	Ambas metodologías realizan una validación de productos para la verificación de calidad de los mismos y finalmente la aceptación de éstos.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	PRINCE2 2 analiza las tolerancias del paquete de trabajo y la periodicidad y contenido de los informes	PMBOK reúne todas las lecciones aprendidas de cada fase, además de auditar el éxito o fracaso del proyecto		Entrega o la transición de os entregables aceptados a los socios o patrocinadores del proyecto.	I+D+I inicia y PRINCE2 2 están orientadas, a la definición y entrega de productos, en particular de sus requisitos de calidad.
SCRUM	ISO genera unos reportes de recursos liberados y controles completados.	PMBOK revisa todas las líneas bases del proyecto para cerciorarse de la culminación.	PRINCE2 2 pone en marcha los controles de la calidad para asegurar que los productos satisfacen los estándares de calidad		Se presentan los resultados del proceso de tal manera que permiten evaluar el efectivo cumplimiento de los objetivos planteado
I+D+i	I+D+i presenta las evaluaciones escritas de los proyectos en su conjunto incluyendo las lecciones aprendidas.	PMBOK reúne todas las lecciones aprendidas de cada fase, además de auditar el éxito o fracaso del proyecto	PRINCE2 2 asegura procedimientos de control de calidad	Se considera los puntos de acción para implementar mejoras luego de elaborado y afinado los elementos de acción	

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
GESTIÓN LIMITES DE FASE	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		Hay una planeación inicial donde se definen los tiempos, recursos, actividades, y resultados mínimos.	Se trabaja por fases, las cuales son únicas y no repetitivas, se concentran según el entregable y se da por finalizada la fase para proceder a la siguiente.	Los requisitos y los entregables del proyecto son definidos al comienzo del proyecto donde se definen la cantidad de fases y entregables que se van a tener para cumplir con el proyecto.	I+D+i es una norma que se puede integrar con otras metodologías para desarrollar la innovación y el desarrollo de idea.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	ISO 21500 centra su ciclo de vida del proyecto en la comprensión de los avances por parte de los participantes. En cambio, PMBOK define las actividades, establece los recursos para su ejecución y la duración de éstas.		Tanto SCRUM como PRINCE2 2 definen las actividades, su secuencia, los recursos para ejecutarlas, la duración y el cronograma de las mismas.	Tanto PMBOK como SCRUM establecen la duración de las actividades y sus funcionalidades o cronograma del proyecto.	I+D+i puede ser integrada con otras metodologías para el desarrollo de idea para el cumplimiento de los requisitos.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	En la ISO las fases tiene fecha de inicio y finalización especificadas, PRINCE2 2 maneja las tolerancias de fase, donde se estipulan las condiciones medias que pueden tener los ítems	En PRINCE2 el proceso de control de las fases es mucho más completo, existe una rectificación, revisión, autorización, proceso de examinación de riesgos y un informe del estado de la fase.		Tanto SCRUM como PRINCE2 2 definen las actividades, su secuencia, los recursos para ejecutarlas, la duración y el cronograma de las mismas.	Las dos metodologías realizan un control de la gestión al finalizar una etapa, a su vez, se debe planear la siguiente etapa.
SCRUM	la ISO no permite requerir recursos adicionales, ya que se tiene un recurso limitado por la planeación inicial.	El PMBOK tiene gestiones que realizan controles a lo largo del proyecto, los cuales impiden ver errores mínimos durante cada fase.	PRINCE2 2 al tener una fase general se puede ejercer un control sistemático de los entregables que se requieren.		I+D+i es una norma que se puede integrar con otras metodologías para desarrollar la innovación y el desarrollo de idea.

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	ISO 21500 es una norma ajustable las distintas metodologías, por lo cual el control de fase dependerá de la metodología trabajada	El PMBOK tiene gestiones que realizan controles a lo largo del proyecto, los cuales impiden ver errores mínimos durante cada fase.	La cantidad diferente de sprint's hace más complejo tener un control de fase central.	El SCRUM master realiza el control de cada sprint, para garantizar que el entregable cumpla con los requisitos, que son evaluados por el propietario del producto, quien conoce que es lo que el cliente busca, esto da un control muy certero de los requisitos a cumplir.	
ALCANCE	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		definir actividades: estructura de desglose de trabajo, planes del proyecto, cambios aprobados	planificar la gestión del alcance basados en las actividades o productos	suma total de todos los incrementos del producto, así como el desarrollo del trabajo para el producto final	el alcance siempre está claramente identificado y se lograra a largo alcance

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	ISO no recopila los requisitos del proyecto PMBOK no aclara la creación de la estructura de desglose de trabajo: planes de proyecto, requisitos, cambios aprobados		planificación de los proyectos y la descripción de los requisitos y de los productos	plan del proyecto	planificación del proyecto
PRINCE2 2	ISO no contempla la descripción de los productos PRINCE2 no genera planes de control	PMBOK valida y controla el alcance mientras PRINCE2 lo establece desde el inicio		poseen y sectorizan el plan por fases	siempre se encuentra sectorizado
SCRUM	SCRUM realiza la suma total de todos los incrementos del producto, así como el desarrollo del trabajo para el producto final la ISO define sus alcances	SCRUM no cuenta con la validación ni con el control del alcance caso contrario del PMBOK posicionándolos en este aspecto más eficientes	SCRUM el alcance se va ajustando en cada sprint PRINCE2 valida el alcance desde el inicio		no aplica

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	ISO no puede modificar la duración del alcance la I+D+i según determinado el proyecto se pueden generar demoras alineadas con los riesgos	son similares esta gestión	I+D+i no se basa en los productos sino en el desarrollo y el entregable final que es netamente investigativo donde no hay relación con PRINCE2	No aplica	
TIEMPO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		desarrollo de cronograma donde secuencialmente se definen las actividades del proyecto y a su vez tienen el control permanente del cronograma	en el plan del proyecto se establece las actividades en el cronograma basados en la eficiencia	control del tiempo establecido en el cronograma	pueden ser a largo tiempo lo cual es lo más común, se adapta a las normas de ISO 21500

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PMBOK	son realmente similares en la gestión del tiempo		cronograma y especificación de las actividades o plan de proyecto	estimación del tiempo y ahorro del mismo	cronograma de actividades
PRINCE2 2	PRINCE2 2 no cuenta con el seguimiento y control del cronograma y la ISO 21500 no posee el plan de fase	PRINCE2 2 describe más los productos PMBOK se basa en las actividades del cronograma		No aplica	se basa en sus entregables
SCRUM	SCRUM se basa en el ahorro del tiempo y el control semanal de las actividades propuestas la ISO es eficaz con el control pero no es constante	control específico del tiempo más exigente en SCRUM, PMBOK se basa en el control del desarrollo de las actividades	PRINCE2 prioriza el tiempo en sus productos y no en el control permanente realizado en el SCRUM		ahorro del tiempo
I+D+i	Se basa específicamente en el tiempo de conservación y disposición de registros	I+D+i es netamente el cronograma de actividades y no posee el control	PRINCE2 profundiza en sus productos I+D+i en investigación y satisfacción de sus entregables	I+D+i no hay control del tiempo simplemente se basa en lo establecido en el cronograma	

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
COSTE	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		estiman los costos del proyecto y a su vez realizan el control eficiente de la ejecución de los mismos	estimación de los costos	estimación de los costos	estimación del coste teniendo un gran impacto en el mercado alineados a las políticas de ISO que se encuentran claramente planificados por calendario
PMBOK	PMBOK determina los costos antes de iniciar y la ISO 21500 no los determina si no al contrario los desarrolla		planificar la gestión de los costos	estimación de los costos	ejecución de los costes según lo establecido en este caso en el proyecto
PRINCE2 2	ambas metodologías manejan los costos la gran diferencia es que el PRINCE2 los sectoriza por proyecto, riesgos, cambios y por fases	PMBOK determina el presupuesto y PRINCE2 2 realiza la descripción por cada producto		el presupuesto y el propietario de los productos y del comité de gestión se encuentran entrelazados para la correcta proyección de los costos	estimación de los costos

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
SCRUM	ambas metodologías estiman los costos la se caracteriza SCRUM en que cada gestión tiene un propietario encargado	PMBOK tiene el pleno control de los costos, SCRUM se basa en las necesidades de cada propietario de producto	SCRUM no posee un plan de fase para determinar específicamente dicho análisis		estimación de los costos
I+D+i	I+D+i enfocado en los proyectos de innovación	I+D+i no cuenta con el control efectivo de los costes	no cuentan con la misma gestión o análisis ya que I+D+i se basa en la investigación y PRINCE2 en cualquier clase de proyecto	I+D+i no cuenta con comité para realizar dichos análisis ya que quedan plasmados en el proyecto inicial y por cronograma	
GESTIÓN DE RECURSOS	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
ISO 21500		se establece el equipo del proyecto, contemplando la organización y la dirección del proyecto, planifican y estiman los recursos a invertir	diseñar y nombrar al equipo de gestión de proyecto	el equipo se encarga de verificar los recursos y la agilidad de los mismos "comité"	asignar y verificar, la unidad I+D+i para cada proyecto combinación de la ISO 21500
PMBOK	ISO 215000 controla la gestión de los proyectos lo contrario del PMBOK que se planifica y se ejecuta de tal manera realizando los cruces al finalizar el proyecto		los equipos se establecen para ser eficientes en la asignación y control de los recursos	los equipos se establecen para ser eficientes en la asignación	se establece el equipo del proyecto, específicamente la organización y la dirección del proyecto

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
PRINCE2 2	PRINCE2 2 no genera más diligencias se basan en lo planeado inicialmente ISO 21500 controla los recursos	PRINCE2 2 no posee la gestión de control de recursos pero se encuentran establecidos dentro del comité inicial		se establece el comité de la gestión de recursos	asignar y verificar, la unidad I+D+i para cada proyecto
SCRUM	SCRUM poseen su equipo pero no existe el comité directamente encargado de realizar el seguimiento de los recursos	SCRUM no profundiza ni genera los roles específicos para la gestión de recurso	ninguno posee el control de los recursos o no se encuentran claramente definidos pero SCRUM establece el propietario o cliente final del proyecto		se establece el comité de la gestión de recursos

GESTIÓN DEL CAMBIO	ISO 21500	PMBOK	PRINCE2 2	SCRUM	I+D+i
I+D+i	I+D+i no definen la organización como lo plantea la ISO	PMBOK no cuenta con la verificación de recursos sin embargo a la I+D+i no establece específicamente las funciones de los encargados de los recursos	PRINCE2 no posee la verificación de los recursos como lo realiza la I+D+i siendo este ligado a la ISO 21500	SCRUM no posee la verificación de los recursos como lo realiza la I+D+i siendo este ligado a la ISO 21500	

Tabla 11 Comparación de MGP (Similitudes y Diferencias)

ANEXO 3: MATRIZ DE EVALUACIÓN

Parámetros de Evaluación	Institución de Educación									
Institución de Educación	IES 1	IES 2	IES 3	IES 4	IES 5	IES 6	IES 7	IES 8	IES 9	IES 10
Características IE										
Maneja de Ejes Transversales para la EV	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
Servicios de Consejería y Apoyo	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Comunicación Sincrónica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Comunicación Asincrónica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Líder Tecnológico	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
Líder Pedagógico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Comunicadores	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
Diseñador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coordinador de EV	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Ficha Técnica (Curso - Modulo - Saber)	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
Proceso de Comunicación	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Proceso de Diseño	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Proceso de la Construcción de Contenido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Proceso Plataforma - Soporte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Proceso de Calidad	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
Herramientas de la Plataforma										
Flexibilidad - Adaptabilidad	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
Perfil Tutor	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
Perfil Estudiante	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Perfil Administrador	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Materiales / Recursos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tipo de Recursos										
Video de Bienvenida (Tutor)	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Capsulas de Contenido (Teleconferencias)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Videos de Apoyo	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1
Lecturas de Apoyo	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
Cartillas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diseño Instrucciones										
Pedagógica (Estrategias de Pedagógicas)										
Organizadores gráficos	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
Análisis conceptual de textos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aprendizaje por proyecto	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
Análisis de casos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aprendizaje basado en problemas	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
Lluvia de Ideas	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Debate o foro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Glosario	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
WebQuest	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
Evaluación										
Evaluación cognitiva	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Evaluación por desempeño	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
Criterios de Evaluación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Comunicación										
Diseño Gráfico	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0
Tecnología	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Competencias	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evidencias de Aprendizaje	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Materiales / Recursos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cronograma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fases de Producción del Modulo-Saber-Curso										
Análisis de las Necesidades	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1
Diseño del Modulo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Revisión / Ajustes	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Producción de los Materiales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ejecución del Módulo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación y Revisión	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
Consideraciones en Entornos de Aprendizaje										
Tiempo en Horas mínimas de dedicación	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Manejo Básico de la Plataforma	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Capacitación de Manejo de Plataforma	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Formación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Disponibilidad de Horario	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Consejería	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Servicios de la institución	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Normas de Propiedad Intelectual Nacional / Internacional	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Soporte Técnico al Estudiante	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
	88%	72%	76%	76%	83%	69%	62%	98%	83%	84%

Tabla 12 Matriz de Evaluación - Autoría Propia.

ANEXO 4: ENCUESTA DE EV A DOCENTES – ESTUDIANTES

1. Encuesta de EV a Docentes - Tutores

EDUCACIÓN VIRTUAL – DOCENTES – TUTORES

La siguiente encuesta está diseñada para recopilar información de diferentes variables que hace parte del desarrollo del estudiante en modalidad virtual, la cual será empleada con fines académicos.

En la primera parte se realizan únicamente preguntas referentes al perfil como docente e información personal.

URL: <https://goo.gl/forms/tEFs1ER6qNuW4K0z2>

Parte I - Datos Personales

1. Dirección de correo electrónico
2. ¿Cuál es su género?
 - a. Femenino
 - b. Masculino
3. ¿Qué edad tiene?
4. ¿Qué rol tiene en el proceso de educación actualmente?
 - a. Tutor Virtual
 - b. Docente Presencial
 - c. Tutor Virtual y Docente Presencial
 - d. Otro
5. Si en la anterior respuesta selecciono otro, por favor indique ¿Cuál?
6. ¿Cuántos años de experiencia tiene como docente? (Escribir la respuesta en meses)
7. ¿Cuántos años de experiencia tiene como docente en modalidad virtual? (Escribir la respuesta en meses)
8. Nombre de la Institución en la que está vinculado
9. Carácter de la Institución.

- a. Publica
- b. Privada
- c. Mixta

10. Nombre del Programa Académico

11. Tipo de vinculación con el programa *

- a. Tiempo completo
- b. Medio tiempo
- c. Tiempo parcial
- d. Hora Cátedra

Parte II – Específicos

En esta sección se realizan preguntas relacionadas a elementos y características de la educación virtual.

1. ¿En qué porcentaje representa la modalidad virtual en su programa?
 - a. 0 % a 20 %
 - b. 20 % a 40 %
 - c. 40 % a 80 %
 - d. 80 % a 100 %
2. ¿Qué tipo de modalidad virtual se maneja en el programa?
 - a. E-Learning (80% de predominio de actividades virtuales)
 - b. B-Learning (presencialidad mayor al 20%)
 - c. M-Learning (se apoya en el uso de dispositivos móviles)
3. ¿Qué disciplinas cree que deben estar involucradas en la creación de programas en modalidad virtual?
4. Califique de 1 a 5 las estrategias que con mayor frecuencia que se emplean en su programa/curso, siendo 5 la que más se emplea y 1 la que menos se usa.
 - a. Estudios de caso
 - b. Aprendizaje basado en problemas
 - c. Aprendizaje cooperativo

- d. Aprendizaje colaborativo
 - e. Aprendizaje basado en preguntas de discusión
5. ¿Cuáles son los recursos que se utilizan para la presentación de contenidos académicos en su programa/curso? (señale los que aplique)
- a. Texto oral
 - b. Texto escrito
 - c. Imágenes fijas
 - d. Videos
 - e. Gráficos
 - f. Tablas
 - g. Esquemas
 - h. Audio
 - i. Roles
6. Si utiliza recursos adicionales fuera de los que ya están en la pregunta anterior, ¿Cuáles serían?
7. Califique de 1 a 4 los aspectos sobre los que se centra la comunicación con sus estudiantes, siendo 4 el aspecto que más se trata y 1 el que menos se trata
- a. Resolver dudas sobre contenidos
 - b. Orientar el desarrollo de actividades
 - c. Resolver dificultades tecnológicas
 - d. Atender asuntos de carácter personal
8. ¿Cuáles son las herramientas que más se emplean en sus cursos para estimular la comunicación entre estudiantes? (señale los que aplique)
- a. Correo electrónico
 - b. Mensajes de texto
 - c. Foro
 - d. Chat
 - e. Blogs
 - f. Audio/video conferencia
 - g. Espacio para tareas
 - h. Wikis (Google Docs, Wikispaces)

- i. Redes sociales (Twitter, Facebook)
 - j. Llamadas telefónicas
 - k. Apps
9. En caso que utilice herramientas adicionales fuera de los que ya están en la pregunta anterior, ¿Cuáles serían?
10. ¿En qué frecuencia realiza una de retroalimentación a los estudiantes del programa/curso en el que es tutor?
- a. Diariamente
 - b. Semanalmente
 - c. Quincenalmente
 - d. Mensualmente
 - e. Bimensualmente
11. En el momento de dar una orientación para navegar por Internet ¿cómo es dada?
- a. Desde el Tutor
 - b. Por medio de un programa tutorial
 - c. Se emplea un tablero de preguntas frecuentes (FAQ)
 - d. Otra
12. Si se emplea **otra** estrategia de orientación para navegar por Internet, ¿Cuál es?
13. ¿Cuáles son herramientas que, desde su punto de vista, los estudiantes usan para la búsqueda de información? (señale los que aplique) *
- a. Motores de búsqueda
 - b. Bases de datos
 - c. Biblioteca digital
 - d. Meta-buscadores
 - e. Diccionarios virtuales
 - f. Enciclopedias virtuales
 - g. Materiales impresos
 - h. Otro, ¿Cuál?_____
14. Califique de 1 a 5, los aspectos que se evalúan en su curso siendo 5 el más frecuente y 1 el menos frecuente

- a. Frecuencia de participación
 - b. Memorización de información
 - c. Aplicación de datos y conceptos
 - d. Puntualidad en la participación y entrega de trabajos
 - e. Calidad y pertinencia de los aportes
 - f. Otro, ¿Cuál?
15. ¿Cuál plataforma maneja la institución? _____
16. ¿En qué porcentaje la plataforma cumple con las necesidades en el proceso de aprendizaje en su programa/curso?
- a. 0 % a 20 %
 - b. 20 % a 40 %
 - c. 40 % a 80 %
 - d. 80 % a 100 %
17. Con base a la pregunta anterior, ¿Qué elementos hacen falta para que la plataforma cumpla con las necesidades de aprendizaje en su programa/curso?
- a. Flexibilidad de la herramienta.
 - b. Visualización.
 - c. Dinamismo.
 - d. Atributos.
 - e. Fácil Manejo.
 - f. Otros, ¿Cuáles? _____

2. Encuesta de EV a Estudiantes

EDUCACIÓN VIRTUAL – ESTUDIANTES

La siguiente encuesta está diseñada para recopilar información de diferentes variables que hace parte del desarrollo del estudiante en modalidad virtual, la cual será empleada con fines académicos.

En la primera parte se realizan únicamente preguntas de información personal.

URL: <https://goo.gl/forms/y5FpHsohwKDN3s4U2>

Parte I - Datos Personales

1. Dirección de correo electrónico
2. ¿Cuál es su género?
 - a. Femenino
 - b. Masculino
3. ¿Qué edad tiene?
4. ¿Cuánto tiempo lleva empleando la modalidad virtual en su proceso de formación ?
(Escribir la respuesta en meses)
5. Nombre de la Institución en la que está vinculado
6. Carácter de la Institución.
 - a. Publica
 - b. Privada
 - c. Mixta
7. Nombre del Programa Académico
8. Tipo de programa que cursa
 - a. Posgrado
 - b. Pregrado
 - c. Diplomado
 - d. Cursos

Parte II – Específicos

En esta sección se realizan preguntas relacionadas a elementos de la educación virtual.

1. ¿En qué porcentaje representa la modalidad virtual en su programa/curso?
 - a. 0 % a 20 %
 - b. 20 % a 40 %
 - c. 40 % a 80 %
 - d. 80 % a 100 %
2. ¿Qué tipo de modalidad virtual se maneja en el programa?
 - a. E-Learning (80% de predominio de actividades virtuales)

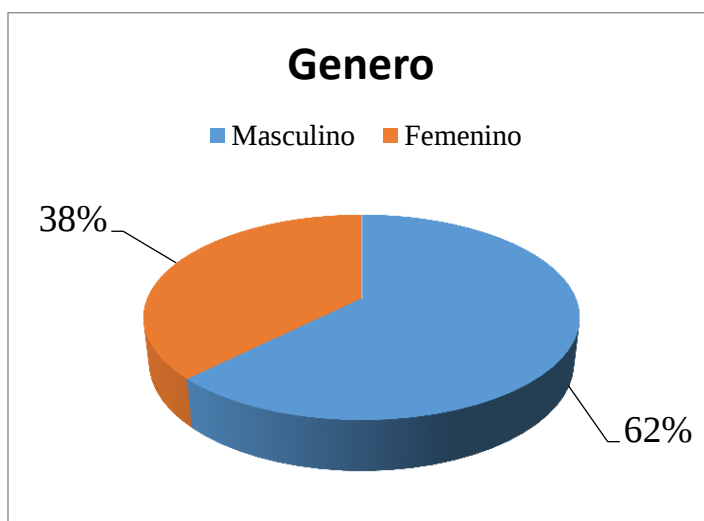
- b. B-Learning (presencialidad mayor al 20%)
 - c. M-Learning (se apoya en el uso de dispositivos móviles)
3. Califique de 1 a 5 las estrategias que con mayor frecuencia que se emplean en su programa/curso, siendo 5 la que más se emplea y 1 la que menos se usa.
- a. Estudios de caso
 - b. Aprendizaje basado en problemas
 - c. Aprendizaje cooperativo
 - d. Aprendizaje colaborativo
 - e. Aprendizaje basado en preguntas de discusión
4. ¿Cuáles son los recursos que se usted ve que se emplean para la presentación de contenidos académicos en su programa/curso? (señale los que aplique)
- a. Texto oral
 - b. Texto escrito
 - c. Imágenes fijas
 - d. Videos
 - e. Gráficos
 - f. Tablas
 - g. Esquemas
 - h. Audio
 - i. Roles
5. Si utilizan recursos adicionales fuera de los que ya están en la pregunta anterior, ¿Cuáles serían?
6. Califique de 1 a 4 los aspectos sobre los que se centra la comunicación entre usted y el tutor, siendo 4 el aspecto que más se trata y 1 el que menos se trata
- a. Resolver dudas sobre contenidos
 - b. Orientar el desarrollo de actividades
 - c. Resolver dificultades tecnológicas
 - d. Atender asuntos de carácter personal
7. ¿Cuáles son las herramientas que más se emplean en los programas/cursos para estimular la comunicación entre el tutor - estudiante? (señale los que aplique)
- a. Correo electrónico

- b. Mensajes de texto
 - c. Foro
 - d. Chat
 - e. Blogs
 - f. Audio/video conferencia
 - g. Espacio para tareas
 - h. Wikis (Google Docs, Wikispaces)
 - i. Redes sociales (Twitter, Facebook)
 - j. Llamadas telefónicas
 - k. Apps
8. En caso que utilicen herramientas adicionales fuera de los que ya están en la pregunta anterior, ¿Cuáles serían?
9. ¿En qué frecuencia el tutor le realiza una de retroalimentación del programa/curso?
- a. Diariamente
 - b. Semanalmente
 - c. Quincenalmente
 - d. Mensualmente
 - e. Bimensualmente
10. En el momento de dar una orientación para navegar por Internet ¿cómo es dada?
- a. Desde el Tutor
 - b. Por medio de un programa tutorial
 - c. Se emplea un tablero de preguntas frecuentes (FAQ)
 - d. Otra
11. Si se emplea **otra** estrategia de orientación para navegar por Internet, ¿Cuál es?
12. ¿Cuáles son las herramientas que como estudiantes usa para la búsqueda de información? (señale los que aplique)
- a. Motores de búsqueda
 - b. Bases de datos
 - c. Biblioteca digital
 - d. Meta-buscadores
 - e. Diccionarios virtuales

- f. Enciclopedias virtuales
 - g. Materiales impresos
 - h. Otro, ¿Cuál? _____
13. Califique de 1 a 5, los aspectos que se evalúan en su programa/curso siendo 5 el más frecuente y 1 el menos frecuente
- a. Frecuencia de participación
 - b. Memorización de información
 - c. Aplicación de datos y conceptos
 - d. Puntualidad en la participación y entrega de trabajos
 - e. Calidad y pertinencia de los aportes
 - f. Otro, ¿Cuál?
14. ¿Cuál plataforma maneja la institución? _____
15. ¿En qué porcentaje la plataforma cumple con las necesidades en el proceso de aprendizaje en su programa/curso?
- a. 0 % a 20 %
 - b. 20 % a 40 %
 - c. 40 % a 80 %
 - d. 80 % a 100 %
16. Con base a la pregunta anterior, ¿Qué elementos hacen falta para que la plataforma cumpla con las necesidades de aprendizaje en su programa/curso?
- a. Flexibilidad de la herramienta.
 - b. Visualización.
 - c. Dinamismo.
 - d. Atributos.
 - e. Fácil Manejo.
 - f. Otros, ¿Cuáles? _____

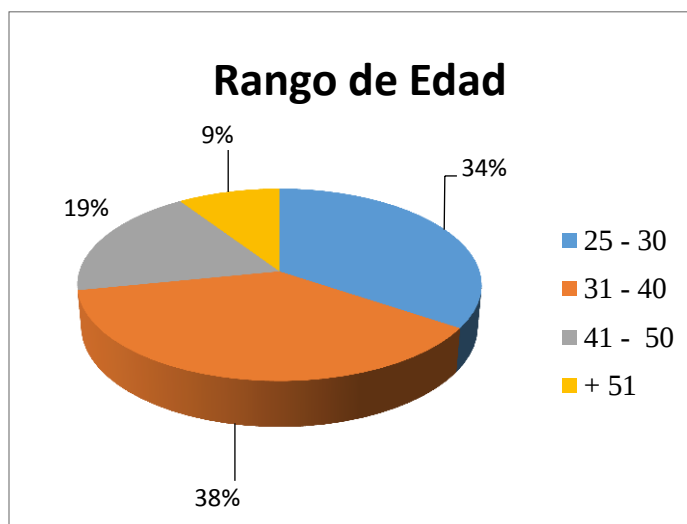
ANEXO 5: RESULTADOS DE ENCUESTA.**1. Resultados Encuesta de EV a Docentes – Tutores**

 **Genero**



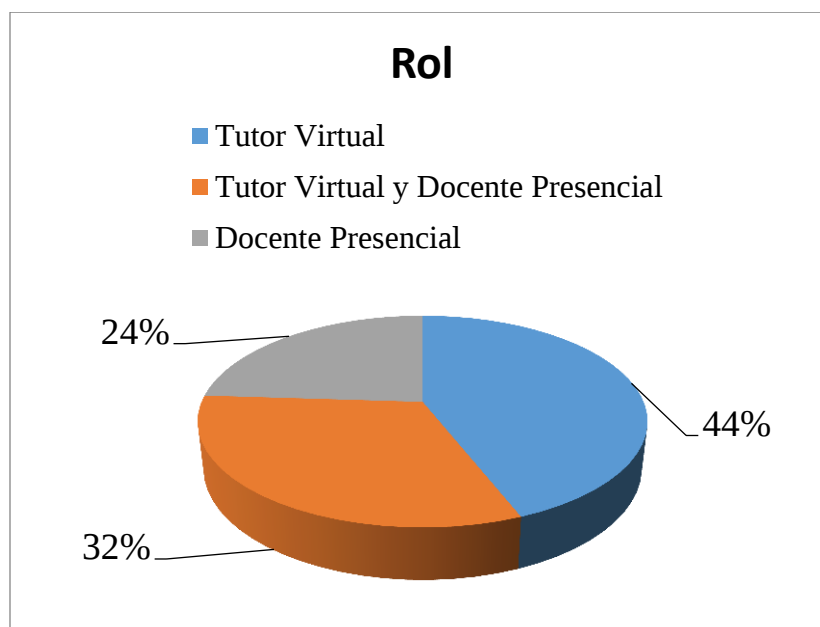
Gráfica 5. Género - Encuesta Tutores

 **Edad**



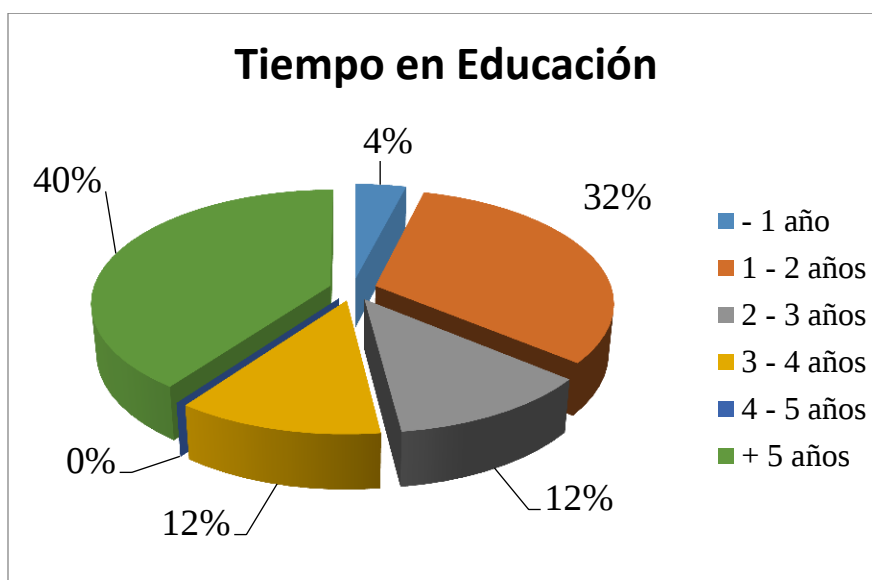
Gráfica 6. Rango de Edades de Tutores

Rol



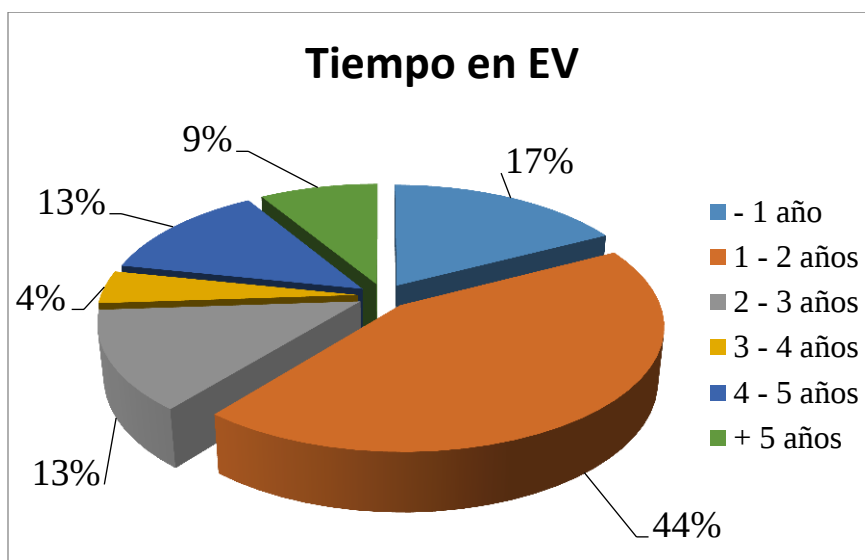
Gráfica 7, Tipo de Rol del Tutores

Años de Experiencia en la Educación



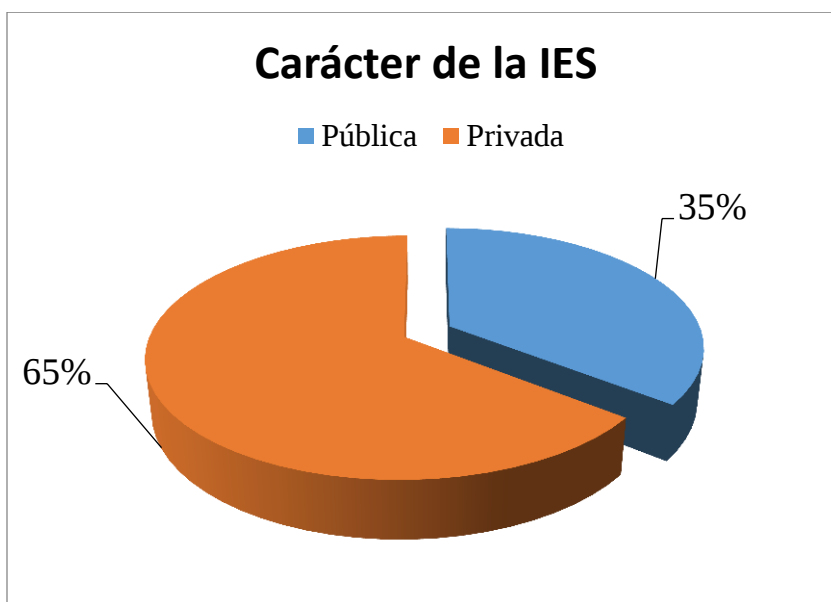
Gráfica 8. Tiempo de Experiencia en la Educación

✚ Años de Experiencia en la Educación Virtual



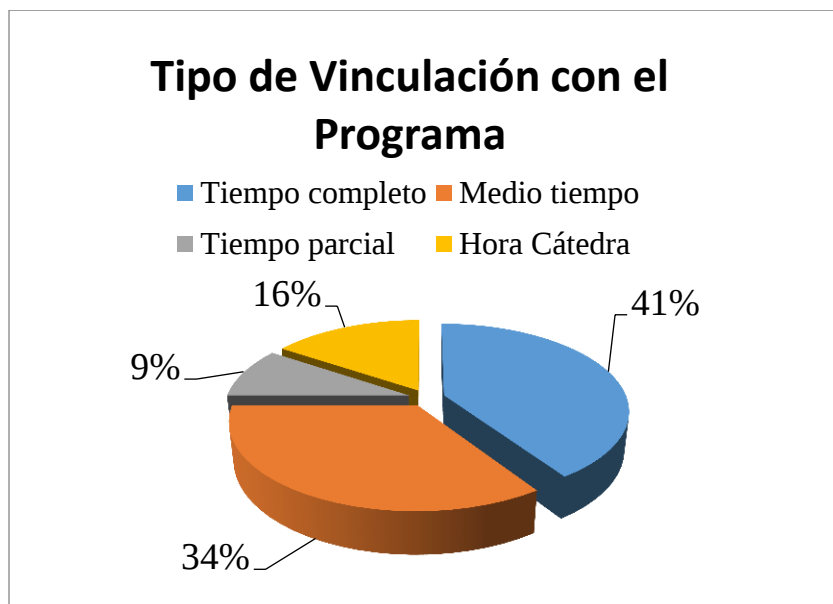
Gráfica 9. Tiempo de Experiencia en la Educación Virtual

✚ Carácter de la Institución.



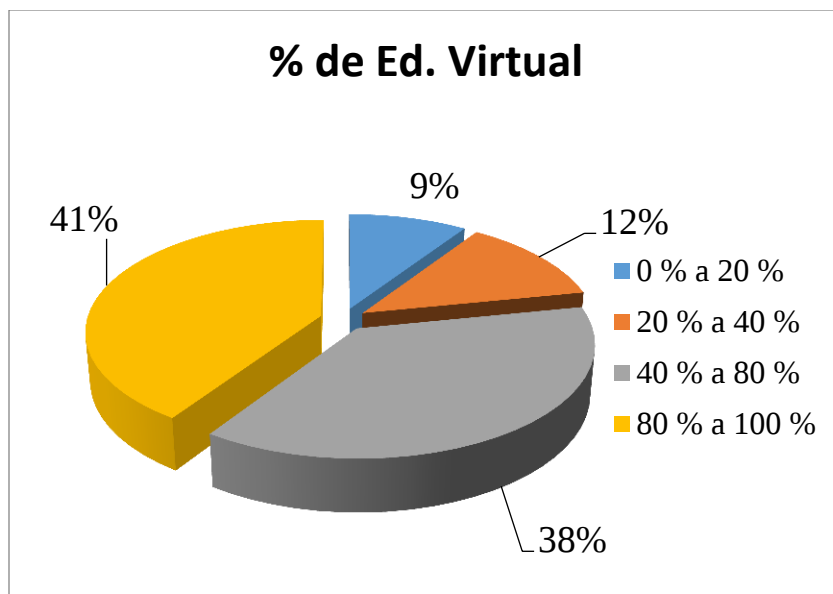
Gráfica 10. Carácter de la IES – Tutores

Tipo de Vinculación



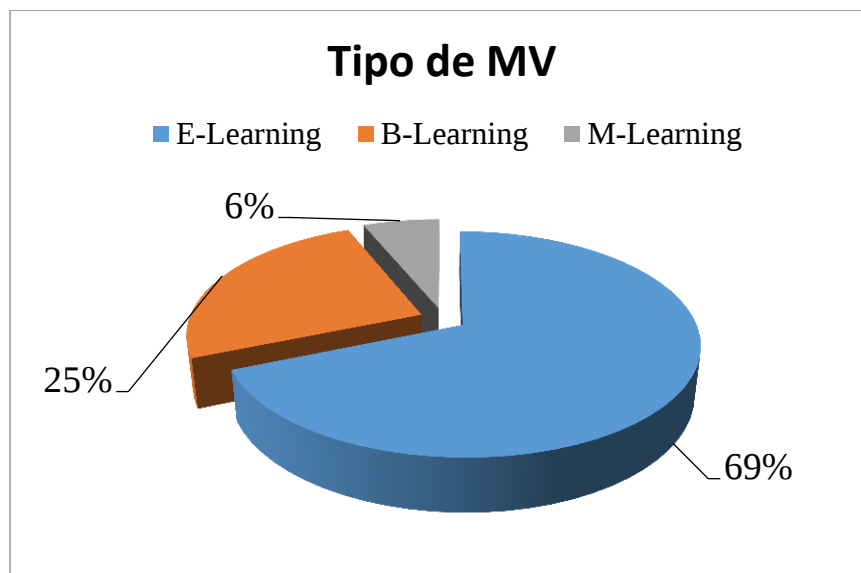
Gráfica 11. Tipo de Vinculación con el Programa – Tutores

¿En qué porcentaje representa la modalidad virtual en su programa?



Gráfica 12. Porcentaje Representa La Modalidad Virtual En Su Programa – Tutores

¿Qué tipo de modalidad virtual se maneja en el programa?

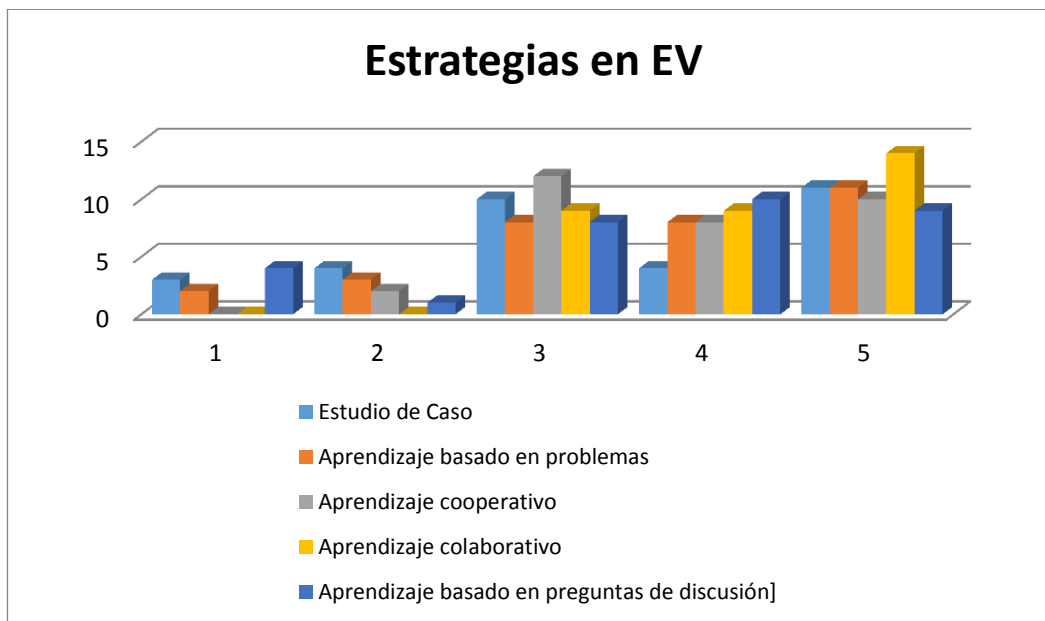


Gráfica 13. Modalidad Virtual Se Maneja En El Programa – Tutores

¿Qué disciplinas cree que deben estar involucradas en la creación de programas en modalidad virtual?

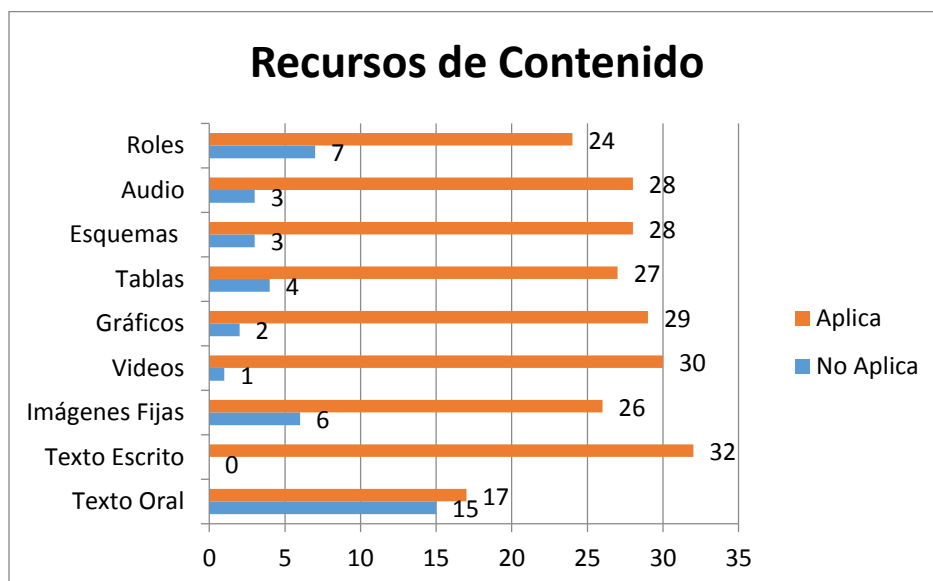
- ✓ Investigación
- ✓ Ética y Valores
- ✓ Pedagógicas
- ✓ Marketing
- ✓ TIC

- ✚ Califique de 1 a 5 las estrategias que con mayor frecuencia que se emplean en su programa/curso, siendo 5 la que más se emplea y 1 la que menos se usa.



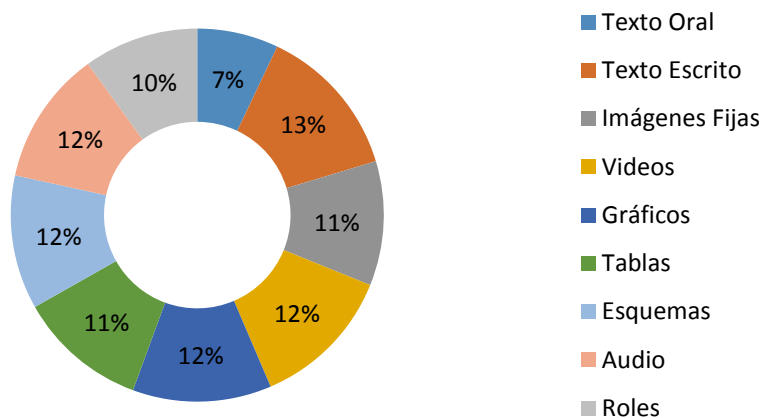
Gráfica 14. Las Estrategias en EV más Usadas por Tutores

- ✚ ¿Cuáles son los recursos que se utilizan para la presentación de contenidos académicos en su programa/curso? (señale los que aplique)



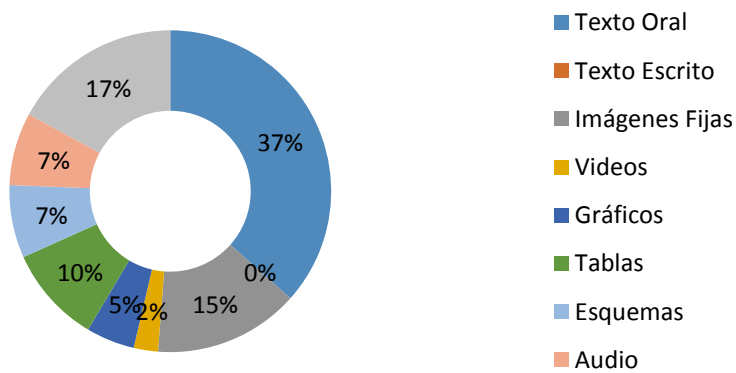
Gráfica 15. Recursos de Contenido - Tutores

Recursos de Contenido que Aplican



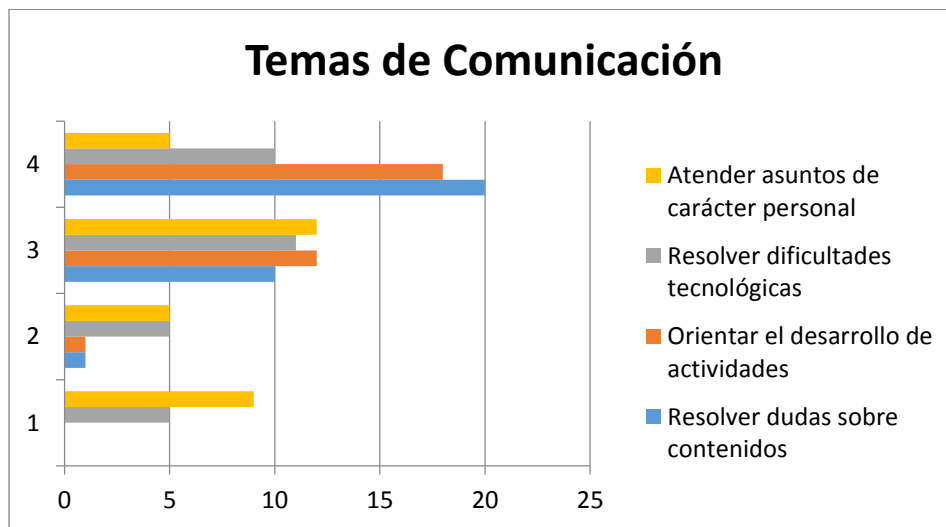
Gráfica 16. Recursos de Contenido que Aplican – Tutores

Recursos de Contenido que No Aplican



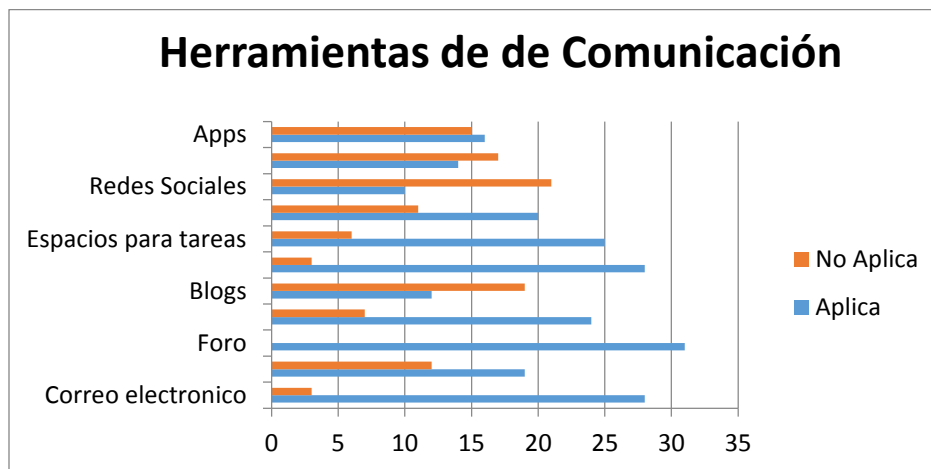
Gráfica 17. Recursos de Contenido que No Aplica – Tutores

- ✚ Califique de 1 a 4 los aspectos sobre los que se centra la comunicación con sus estudiantes, siendo 4 el aspecto que más se trata y 1 el que menos se trata



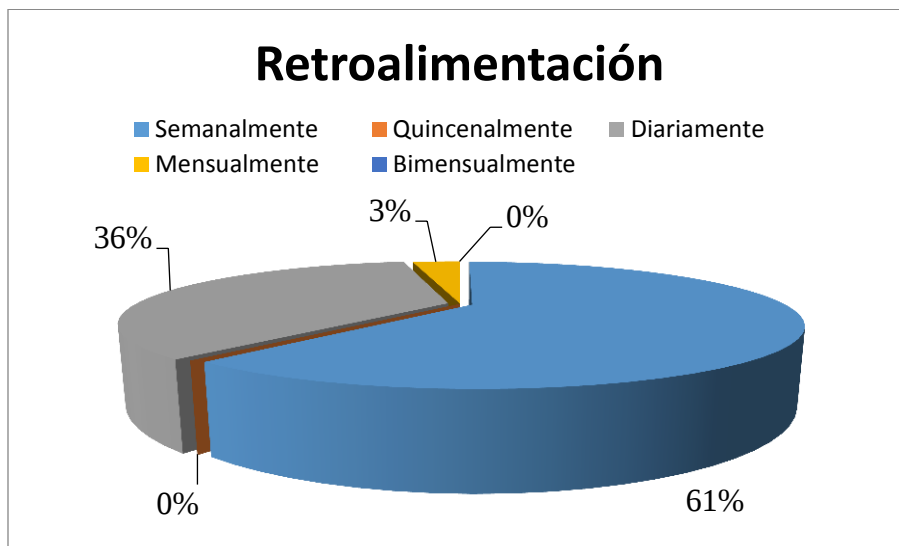
Gráfica 18. Temas De comunicación Tutor – Estudiante

- ✚ ¿Cuáles son las herramientas que más se emplean en sus cursos para estimular la comunicación entre estudiantes? (señale los que aplique)



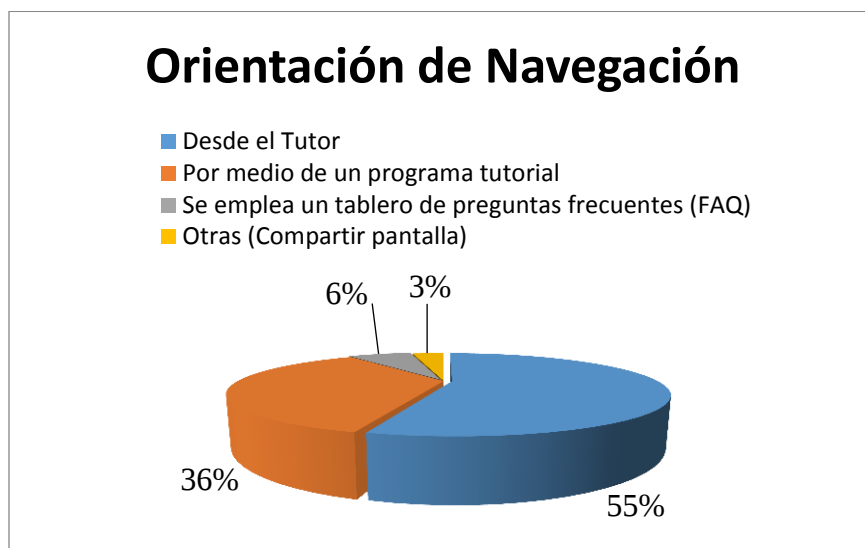
Gráfica 19. Herramientas de Estimulación de Comunicación Tutor – Estudiante

✚ ¿En qué frecuencia realiza una de retroalimentación a los estudiantes del programa/curso en el que es tutor?



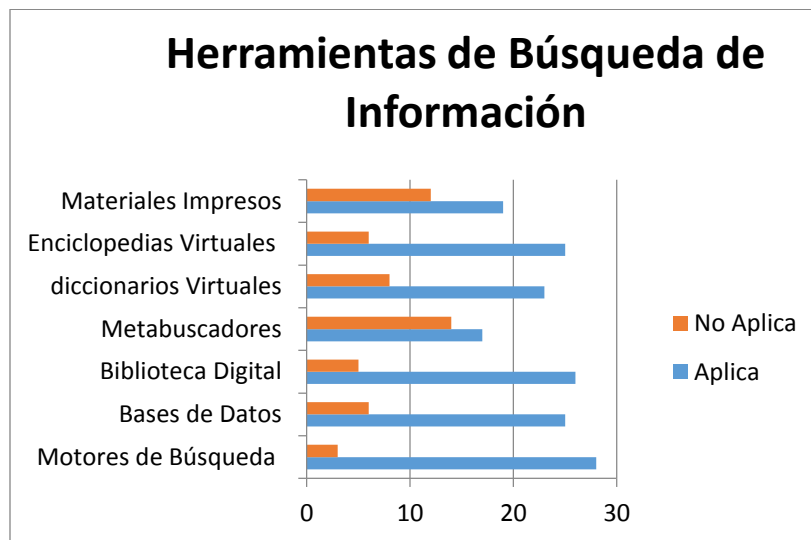
Gráfica 20. Tiempo de Realización de Retroalimentación Tutor – Estudiante

✚ En el momento de dar una orientación para navegar por Internet ¿cómo es dada?



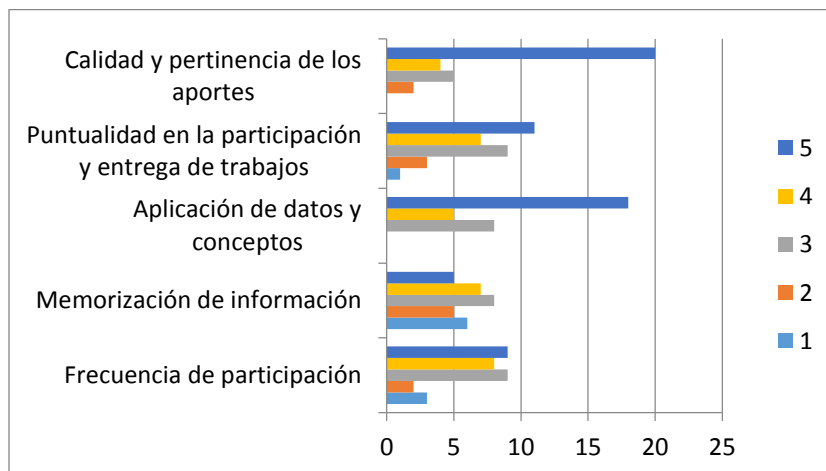
Gráfica 21. Orientación de Navegación Según el Tutor

- ¿Cuáles son herramientas que, desde su punto de vista, los estudiantes usan para la búsqueda de información? (señale los que aplique)



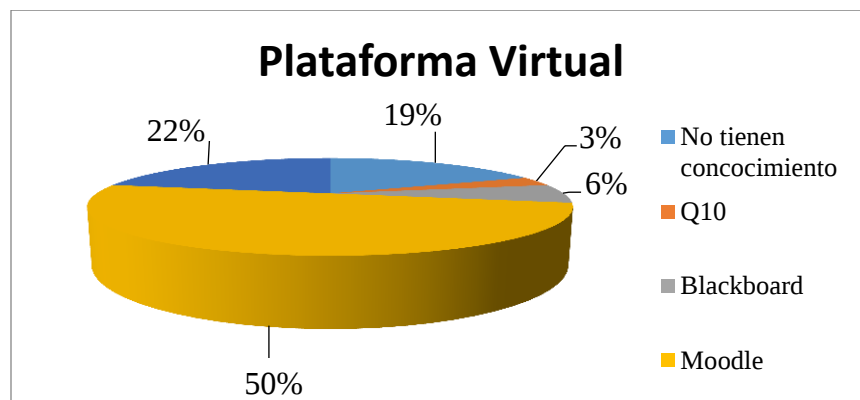
Gráfica 22. Herramientas de Búsqueda de Información – Tutor

- Califique de 1 a 5, los aspectos que se evalúan en su curso siendo 5 el más frecuente y 1 el menos frecuente



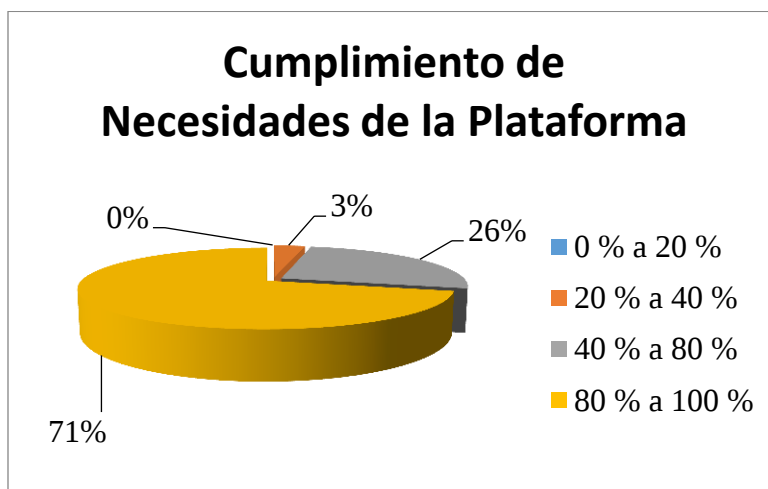
Gráfica 23. Criterios de evaluación – Tutor

¿Cuál plataforma maneja la institución?



Gráfica 24. Plataformas Virtuales – Tutor

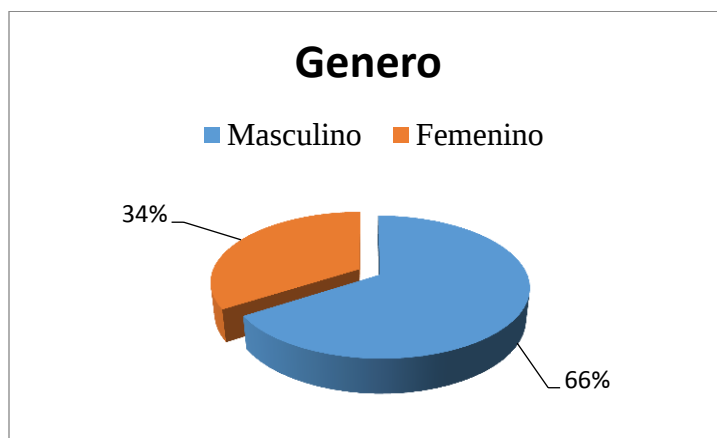
¿En qué porcentaje la plataforma cumple con las necesidades en el proceso de aprendizaje en su programa/curso?



Gráfica 25. Cumplimiento de Necesidades de la Plataforma

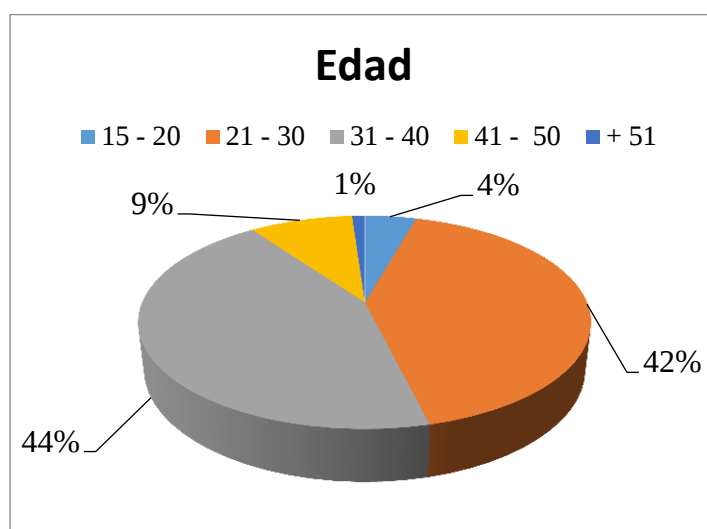
2. Resultados Encuesta de EV a Estudiantes

Genero



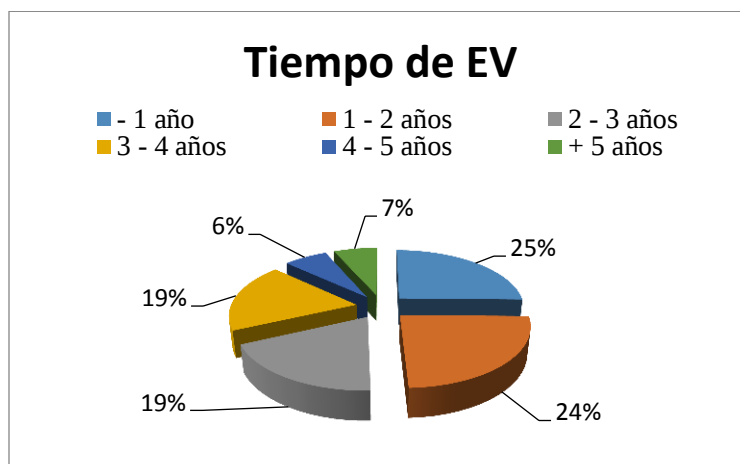
Gráfica 26. Género - Encuesta Estudiante

Edad



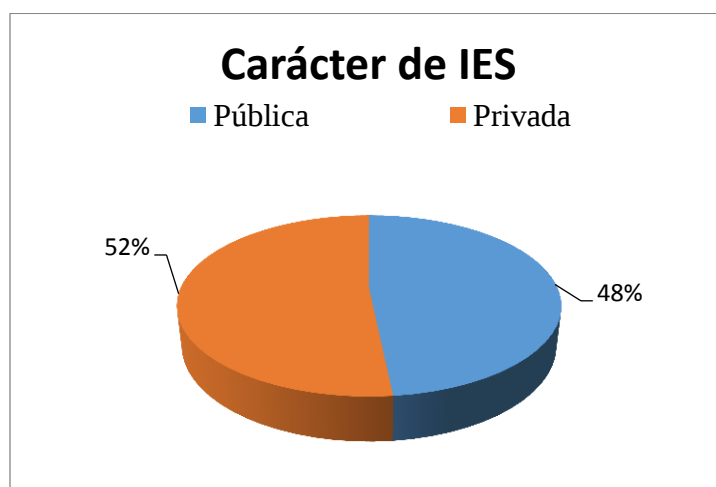
Gráfica 27. Rango de Edades de Docentes

📊 Tiempo de Vinculación con en la Educación Virtual



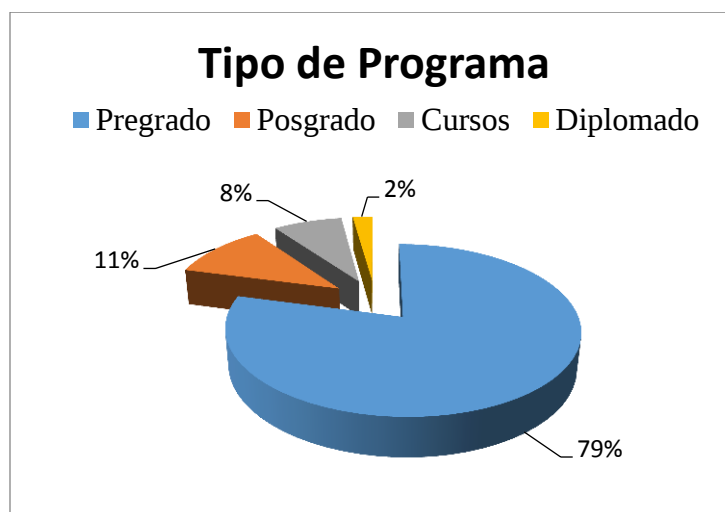
Gráfica 28. Tiempo de Vinculación en la Educación Virtual

📊 Carácter de la Institución.



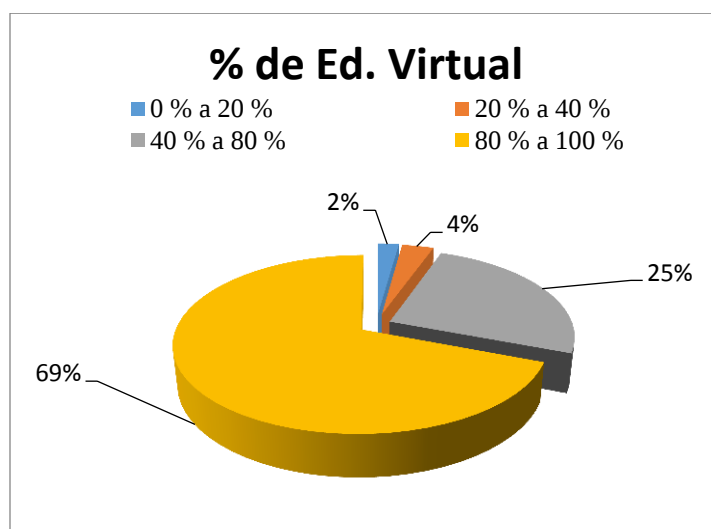
Gráfica 29. Carácter de la IES – Estudiantes

✚ Tipo de programa que cursa



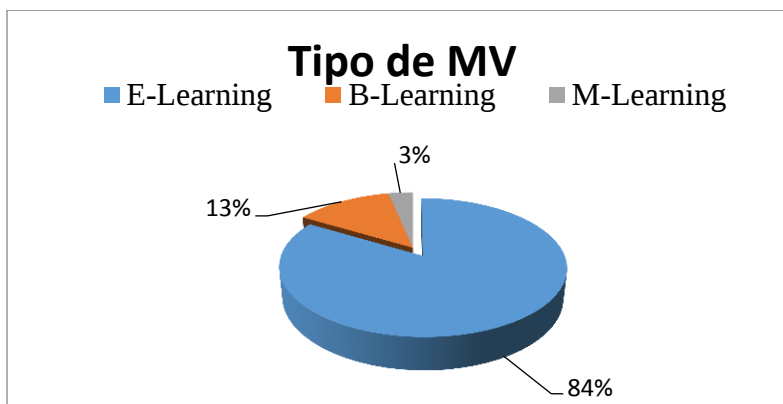
Gráfica 30. Tipo de Programa

✚ ¿En qué porcentaje representa la modalidad virtual en su programa?



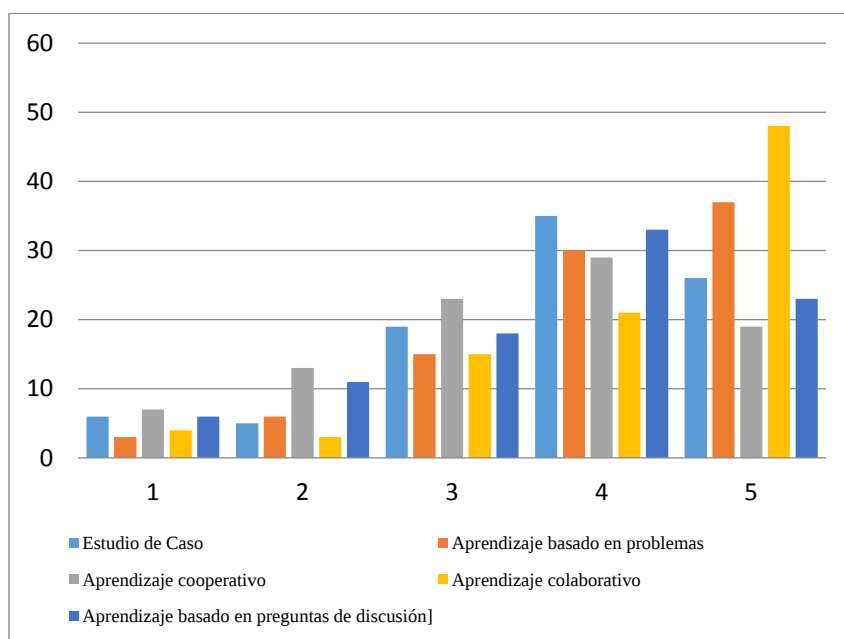
Gráfica 31. Porcentaje Representa La Modalidad Virtual en el Programa - Estudiante

¿Qué tipo de modalidad virtual se maneja en el programa?



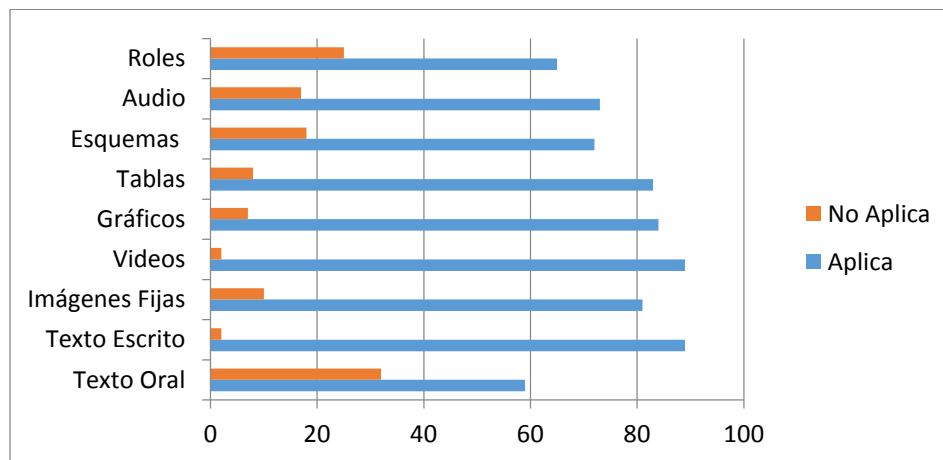
Gráfica 32. Modalidad Virtual Se Maneja En El Programa

Califique de 1 a 5 las estrategias que con mayor frecuencia que se emplean en su programa/curso, siendo 5 la que más se emplea y 1 la que menos se usa.



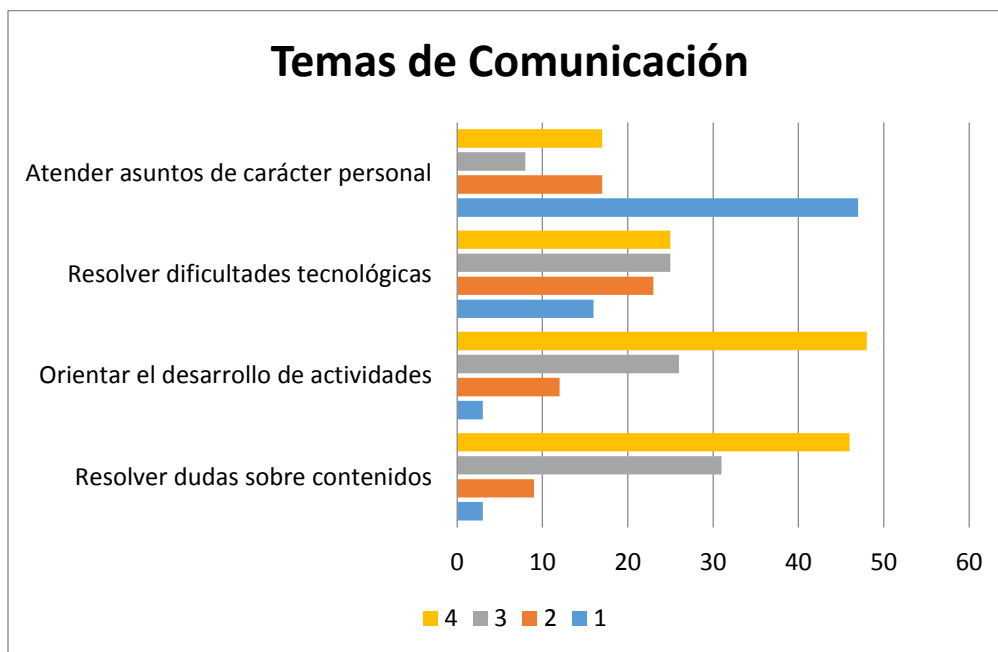
Gráfica 33. Las Estrategias en EV más Usadas según el Estudiante

- ¿Cuáles son los recursos que se utilizan para la presentación de contenidos académicos en su programa/curso? (señale los que aplique)



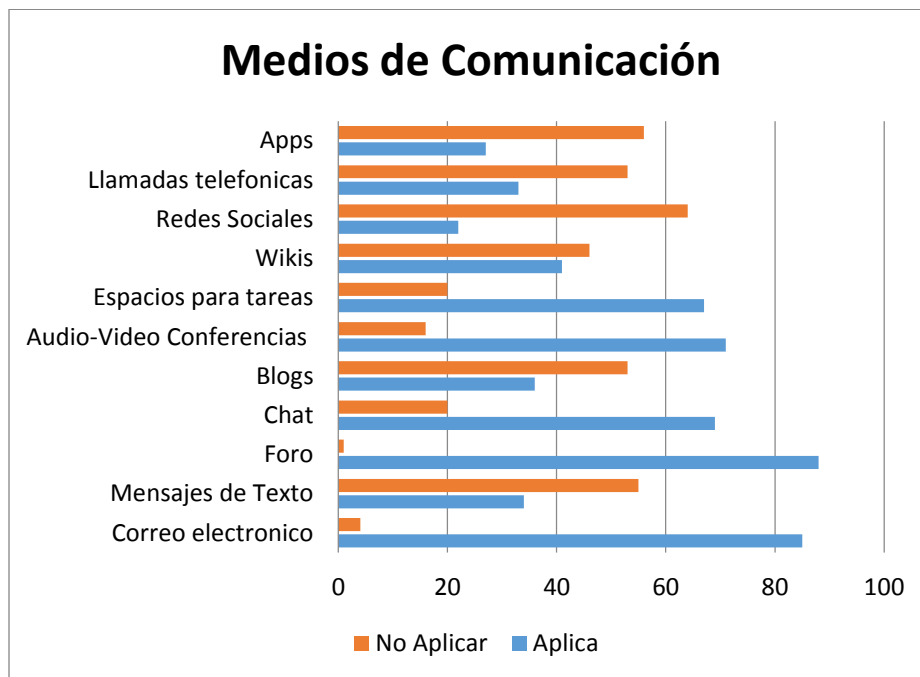
Gráfica 34. Recursos de Contenidos - Estudiante

- Califique de 1 a 4 los aspectos sobre los que se centra la comunicación con sus estudiantes, siendo 4 el aspecto que más se trata y 1 el que menos se trata.



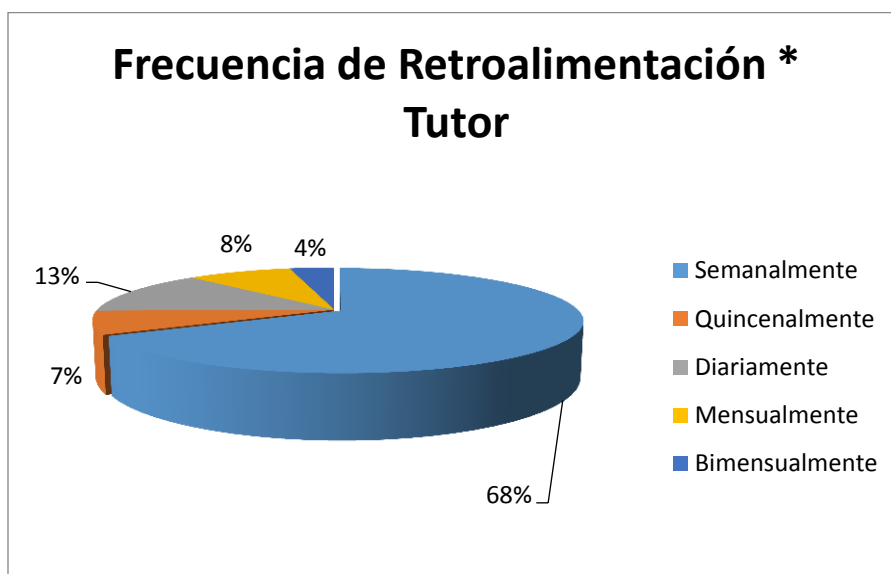
Gráfica 35. Temas de Comunicación Estudiante – Tutor

- ¿Cuáles son las herramientas que más se emplean en sus cursos para estimular la comunicación entre estudiantes? (señale los que aplique)



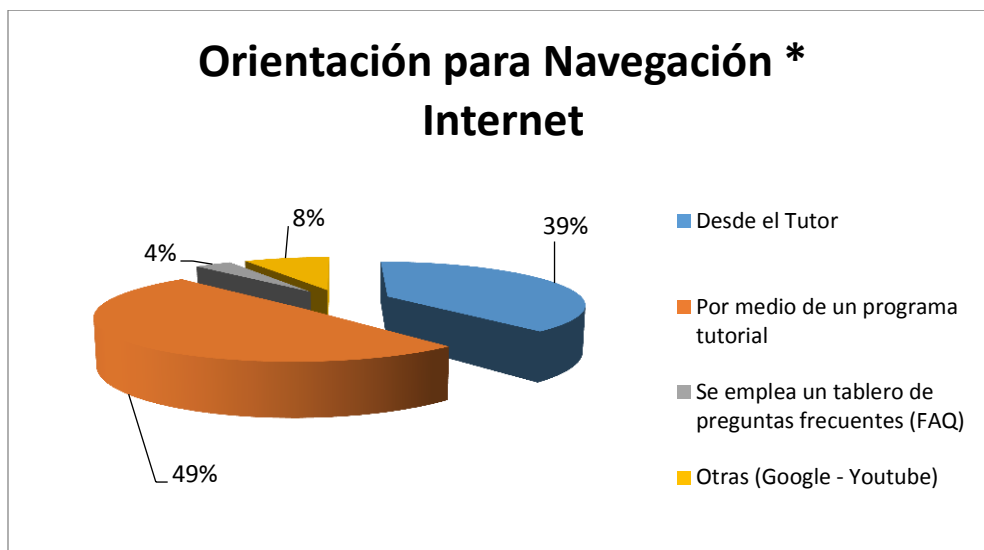
Gráfica 36. Medios de Estimulación de Comunicación Entre el Estudiante – Tutor

- ¿En qué frecuencia realiza una de retroalimentación a los estudiantes del programa/curso en el que es tutor?



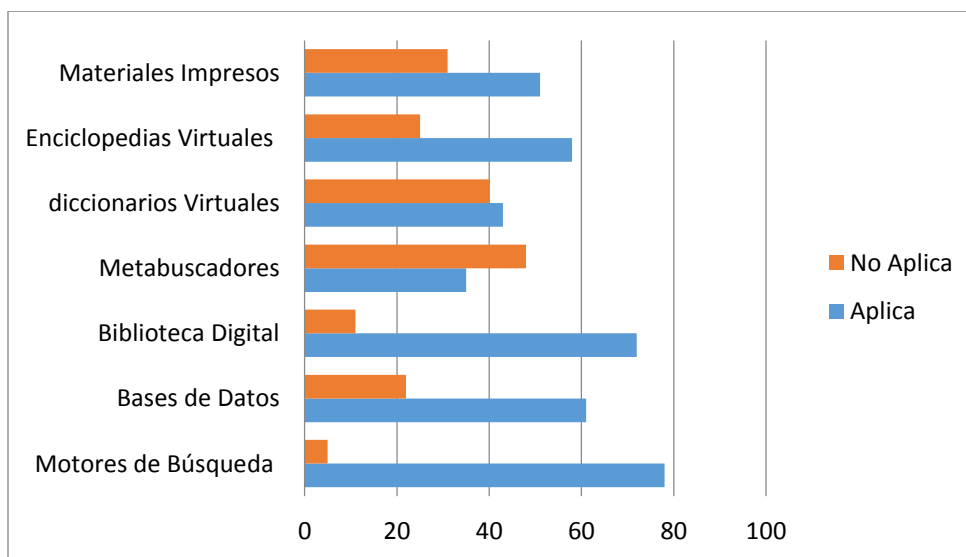
Gráfica 37. Frecuencia de Retroalimentación por parte del Tutor al Estudiante

En el momento de dar una orientación para navegar por Internet ¿cómo es dada?



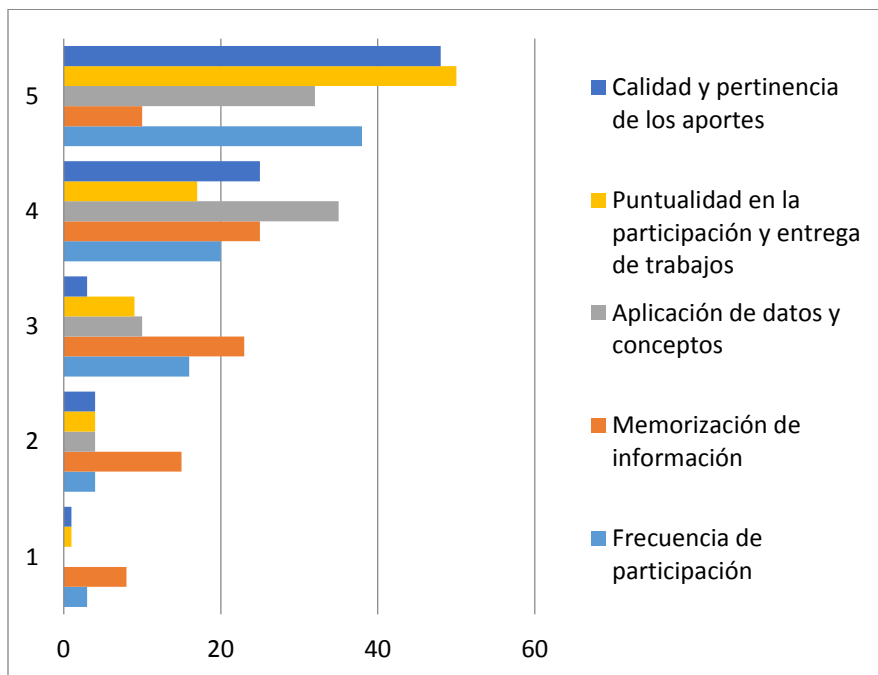
Gráfica 38. Orientación para Navegación * Internet - Estudiante

¿Cuáles son herramientas que, desde su punto de vista, los estudiantes usan para la búsqueda de información? (señale los que aplique)



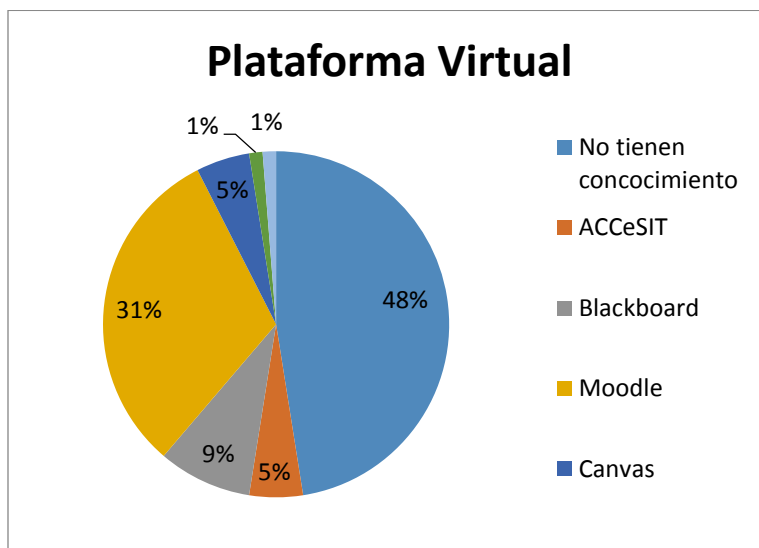
Gráfica 39. Herramientas de Búsquedas – Estudiantes

- Califique de 1 a 5, los aspectos que se evalúan en su curso siendo 5 el más frecuente y 1 el menos frecuente



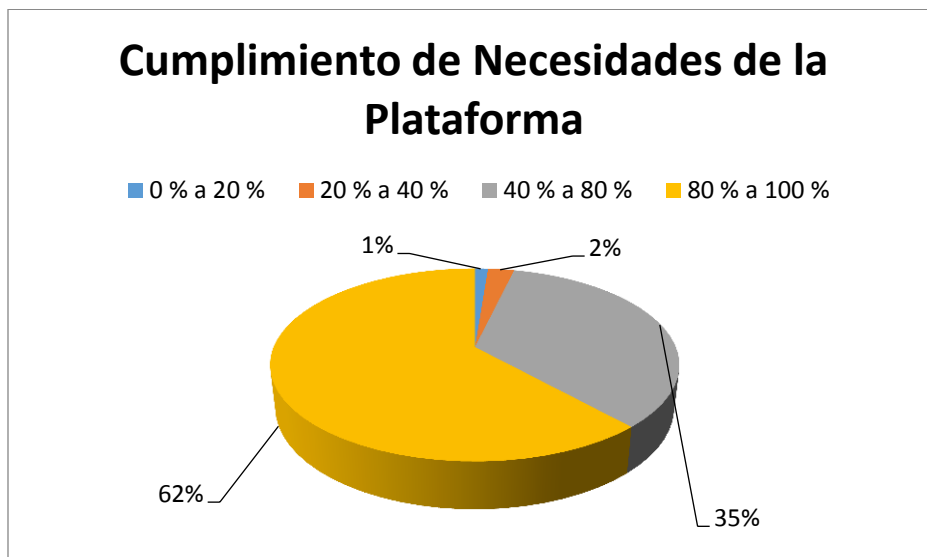
Gráfica 40. Criterio de Evaluación + Frecuente

- ¿Cuál plataforma maneja la institución?



Gráfica 41. Plataforma de la Institución - Estudiante

¿En qué porcentaje la plataforma cumple con las necesidades en el proceso de aprendizaje en su programa/curso?



Gráfica 42. Cumplimiento de Necesidades de la Plataforma - Estudiante

ANEXO 6: ORGANIGRAMA DEL EQUIPO DE GESTIÓN DEL PROYECTO.



Ilustración 20 Organigrama del Equipo de Gestión del Proyecto.

ANEXO 7: LISTA DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS

Requisitos	Cumple	No Cumple
Políticas de Homologación (Presencial – Virtual)		X
Política de Créditos Académicos. (Presencial – Virtual)		X
Política de Calidad Académica. (Presencial – Virtual)		X
Reglamento Académico. (Presencial – Virtual)		X
Reglamento Docente. (Presencial – Virtual)		X
Reglamento de Investigación. (Presencial – Virtual)		X
Reglamento de Bienestar. (Presencial – Virtual)	X	
Estatutos de Egresados (Presencial – Virtual)		X
Bajos Niveles de Rotación de Personal en el Proceso de Consolidación		X
Adecuada conexión de Internet		X
Punto digital - Centros de Computo	X	
Estudio de Grabación y Edición	X	

Tabla 13 Lista de Cumplimiento de Requisitos por la ESCAB

ANEXO 8: IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

Código de Amenazas	Amenazas
A	Retraso en la contratación de Expertos
B	Mal diseño de cursos y recursos
C	Falencias en planeación
D	Mala Producción de curso y recursos
E	Falencias en la infraestructura tecnológica
F	Errores de comunicación asertiva
G	Bajo acogimiento del curso

Tabla 14 Identificación de Amenazas (González, 2015)

ANEXO 9: IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS POR ACTIVIDAD

Fases	Actividades	Productos	Amenaza						
			A	B	C	D	E	F	G
Diseño pedagógico	Definición de criterios o lineamientos pedagógicos para el e-learning	Syllabus	X	X	X			X	
	Estructura Curricular	Malla Curricular	X		X				
	Selección de cursos	Plan de Virtualización	X		X				
	Planes de Capacitación	Capacitación a Tutores / Administrativos	X		X				
Diseño y producción de ambientes virtuales de aprendizaje AVA y recursos educativos.	Construcción de Contenido y Recursos (objetos virtuales de aprendizaje OVA)	Video de Bienvenida	X	X	X	X		X	
		Videoconferencias	X	X	X	X		X	
		Animaciones	X	X	X	X		X	
		Cartillas	X	X	X	X		X	
		Banco de Preguntas	X	X	X	X		X	
		Actividades	X	X	X	X		X	
		Material de Apoyo	X	X	X	X		X	
		Producción de Imágenes, Mapas.	X	X	X	X		X	
		Banners	X	X	X	X		X	
	Montaje de Plataforma (Ambiente Virtual de Aprendizaje AVA)	Estructura de visualización de plataforma	X		X		X	X	
		Cargue de recursos.	X		X		X		
		Requerimiento de Software	X		X		X		

Fases	Actividades	Productos	Amenaza						
		Políticas de Seguridad.	X		X		X		
		Creación y Configuración de Cursos	X		X		X	X	
	Control de Estilo	Revisión de Estilo	X	X	X	X		X	
		Ajustes a Material	X	X	X	X		X	
Seguimiento y Control	Evaluación de aprendizaje de los Estudiantes	test	X		X				X
		Encuesta de Satisfacción	X		X				X
		Exámenes	X		X				X
	Evaluación de los maestros virtuales o tutores	test	X		X				X

Tabla 15 Identificación de Amenazas por Actividad (González, 2015)

ANEXO 10: MATRIZ DE RIESGOS.

PROBABILIDAD		
CONCEPTO DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
Muy Alto	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias.	Al menos 4 veces al mes
Alto	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias.	Al menos 2 vez al mes
Medio	Podría ocurrir en algún momento.	Al menos 1 vez por Mes
Bajo	Pudo ocurrir en algún momento.	Al menos 1 vez por Trimestre
Muy Bajo	Puede ocurrir solo en circunstancias especiales.	No se ha presentado en el semestre.

IMPACTO		
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
Muy Alto	Catastrófico	Desastrosas consecuencias o efectos sobre proyecto.
Alto	Mayor	Altas consecuencias o efectos sobre la proyecto.
Medio	Moderado	Medianas consecuencias en la proyecto.

Bajo	Menor	Bajo impacto sobre la proyecto.
Muy Bajo	Insignificante	Efectos mínimos en la proyecto.

PROBABILIDAD / IMPACTO	VALOR NUMÉRICO
Muy Baja	1
Baja	2
Media	3
Alta	4
Muy Alta	5

Tabla 16 Calificación de Probabilidad e Impacto

N°	Tipo	Causa	Riesgo	Descripción	Consecuencia	Estimación de Probabilidades	Impacto	Pro x Impac	Nivel de Riesgo
1	Resistencia	El desconocimiento de la metodología de Educación virtual	Resistencia Cultural	El estudiante no participa en los programas habilitados en la modalidad virtual	Deserción del programa	5	4	20	Alto
2	Resistencia	El desconocimiento de la metodología de Educación virtual	Resistencia Cultural	El docente no tiene hábitos ni habilidades para el trabajo de programas en modalidad virtual.	Baja Calidad del Programa	5	4	20	Alto
3	Identidad	EL docente trabaja en diversas instituciones.	No absorción de la filosofía y metodología particular de la IES.	El tutor maneja una variedad de colaboración con varias instituciones.	Falta de Identidad	3	4	12	Medio
4	Herramientas	Desconocimiento en el manejo de la plataforma, elementos, atributos.	Errores de la Plataforma Virtual.	Se ocasione pérdida parcial o temporal del ingreso a la plataforma.	Deserción del programa	2	5	10	Bajo
5	Herramientas	Desconocimiento en el manejo de la plataforma, elementos, atributos.	Errores de la Plataforma Virtual.	Se ocasione pérdida parcial o temporal del ingreso a la plataforma.	Baja Calidad del Programa	2	5	10	Bajo
6	Herramientas	Selección errónea de proveedor del servicio.	Errores de la Plataforma Virtual.	Se ocasione pérdida parcial o temporal del ingreso a la plataforma.	Baja Calidad del Programa	2	5	10	Bajo
7	Herramientas	Desconocimiento en el manejo de la plataforma, elementos, atributos.	Errores de la Plataforma Virtual.	Se ocasione pérdida parcial o temporal del ingreso a la plataforma.	Bajos Resultados Académicos.	2	5	10	Bajo
8	Herramientas	Fallas en la seguridad en la plataforma	Hackeo de material sensible	Circulación no controlada de material sensible	Desconfianza	1	5	5	Muy Bajo
9	Administración	Procesos de Traslados de la institución	Rotación de Personal	Emisión de traslados de personal de la institución durante el proceso de implementación	Inestabilidad en la implementación	3	5	15	Medio

Tabla 17 Matriz de Riesgo Parte I

N°	Tipo	Causa	Riesgo	Descripción	Consecuencia	Estimación de Probabilidades	Impacto	Pro x Impac	Nivel de Riesgo
10	Administración	Procesos de Traslados de la institución	Rotación de Personal	Emisión de traslados de personal de la institución durante el proceso de implementación	Retrasos en la Implementación	3	5	15	Medio
11	Identidad	Baja cultura en el manejo de herramienta y relaciones interpersonales	Matoneo Virtual	Abuso Texto-verbal y ataque personal entre los participantes.	Deserción del programa	1	5	5	Muy Bajo
12	Identidad	Baja cultura en el manejo de herramienta y relaciones interpersonales	Matoneo Virtual	Abuso Texto-verbal y ataque personal entre los participantes.	Problemas de Autoestima	1	5	5	Muy Bajo
13	Identidad	Baja cultura en el manejo de herramienta y relaciones interpersonales	Matoneo Virtual	Abuso Texto-verbal y ataque personal entre los participantes.	Desconfianza	1	5	5	Muy Bajo
13	Herramientas	Elección inadecuada de proveedor del servicio	Mala conexión a internet	Perdida constante y lenta de conexión de internet.	Baja Calidad del Programa	3	5	15	Medio
14	Herramientas	Elección inadecuada de proveedor del servicio	Mala conexión a internet	Perdida constante y lenta de conexión de internet.	Retrasos en la Implementación	3	5	15	Medio
15	Contenidos	Elección de erróneo de lineamientos pedagógicos de recursos de contenido.	Baja Capacidad de respuesta pedagógica.	Contenido erróneo o mal estructurado con base a los lineamientos pedagógicos.	Baja Calidad del Programa	4	5	20	Alto
16	Administración	Procesos administrativos de contratación.	Retraso en la contratación de Expertos	La no contratación según fecha de cronograma del personal experta.	Retrasos en la Implementación	4	5	20	Alto
17	Administración	Presupuesto limitado.	Personal no capacitado.	Contenido erróneo o mal estructurado con base a los lineamientos pedagógicos.	Baja Calidad del Programa	4	5	20	Alto
18	Identidad	EL docente trabaja en diversas instituciones.	Dedicación del tutor.	El tutor maneja una variedad de colaboración con varias instituciones.	Bajos Resultados Académicos.	4	5	20	Alto

Tabla 18 Matriz de Riesgo Parte II

ANEXO 11: RESPUESTAS A RIESGOS

N°	Causa	Riesgo	Descripción	Consecuencia	Respuesta	Acciones
1	El desconocimiento de la metodología de Educación virtual	Resistencia Cultural	El estudiante no participa en los programas habilitados en la modalidad virtual	Deserción del programa	Reducir	Introducción parcial a total de la modalidad, con procesos de virtualización como apoyo a la a la modalidad presencial.
2	El desconocimiento de la metodología de Educación virtual	Resistencia Cultural	El docente no tiene hábitos ni habilidades para el trabajo de programas en modalidad virtual.	Baja Calidad del Programa	Reducir	Jornadas de Sensibilización a personal administrativo y tutores
3	EL docente trabaja en diversas instituciones.	No absorción de la filosofía y metodología particular de la IES.	El tutor maneja una variedad de colaboración con varias instituciones.	Falta de Identidad	Reducir	Jornadas de Sensibilización a personal administrativo y tutores
4	Desconocimiento en el manejo de la plataforma, elementos, atributos.	Errores de la Plataforma Virtual.	Se ocasione perdida parcial o temporal del ingreso a la plataforma.	Deserción del programa	Evitar	Mantenimiento de Plataforma.
5	Desconocimiento en el manejo de la plataforma, elementos, atributos.	Errores de la Plataforma Virtual.	Se ocasione perdida parcial o temporal del ingreso a la plataforma.	Baja Calidad del Programa	Evitar	Aviso programados en procesos de mantenimiento a usuarios.
6	Selección errónea de proveedor del servicio.	Errores de la Plataforma Virtual.	Se ocasione perdida parcial o temporal del ingreso a la plataforma.	Baja Calidad del Programa	Aceptar	Lineamientos del CEMIL.
7	Desconocimiento en el manejo de la plataforma, elementos, atributos.	Errores de la Plataforma Virtual.	Se ocasione perdida parcial o temporal del ingreso a la plataforma.	Bajos Resultados Académicos.	Reducir	Capacitación de Usos de plataforma. Incluir manual escrito y video guía de uso.
8	Fallas en la seguridad en la plataforma	Hackeo de material sensible	Circulación no controlada de material sensible	Desconfianza	Transferir	Área de seguridad del CEMIL.
9	Procesos de Traslados de la institución	Rotación de Personal	Emisión de traslados de personal de la institución durante el proceso de implementación	Inestabilidad en la implementación	Reducir	Apoyo en el Equipo de tutores, manejar un tutor master y dos tutores auxiliares por saber. Manejar un proceso en el equipo de producción para apoyo en caso de ausencia temporal

Tabla 19 Plan de Acción - Parte I

N°	Causa	Riesgo	Descripción	Consecuencia	Respuesta	Acciones
10	Procesos de Traslados de la institución	Rotación de Personal	Emisión de traslados de personal de la institución durante el proceso de implementación	Retrasos en la Implementación	Reducir	Apoyo en el Equipo de tutores, manejar un tutor master y dos tutores auxiliares por saber. Manejar un proceso en el equipo de producción para apoyo en caso de ausencia temporal
11	Baja cultura en el manejo de herramienta y relaciones interpersonales	Matoneo Virtual	Abuso Texto-verbal y ataque personal entre los participantes.	Deserción del programa	Evitar	Capacitación de tutores para monitoreo de situaciones. Sensibilización de estudiantes para el adecuado uso de herramientas.
12	Baja cultura en el manejo de herramienta y relaciones interpersonales	Matoneo Virtual	Abuso Texto-verbal y ataque personal entre los participantes.	Problemas de Autoestima	Evitar	Material didáctico por parte de psicólogas de la ESCAB.
13	Baja cultura en el manejo de herramienta y relaciones interpersonales	Matoneo Virtual	Abuso Texto-verbal y ataque personal entre los participantes.	Desconfianza	Evitar	Teleconferencias de apoyo.
13	Elección inadecuada de proveedor del servicio	Mala conexión a internet	Perdida constante y lenta de conexión de internet.	Baja Calidad del Programa	Reducir	Revisión de cobertura de proveedor.
14	Elección inadecuada de proveedor del servicio	Mala conexión a internet	Perdida constante y lenta de conexión de internet.	Retrasos en la Implementación	Reducir	Revisión de cobertura de proveedor.
15	Elección de erróneo de lineamientos pedagógicos de recursos de contenido.	Baja Capacidad de respuesta pedagógica.	Contenido erróneo o mal estructurado con base a los lineamientos pedagógicos.	Baja Calidad del Programa	Reducir	Apoyo con los lineamientos del CEMIL.
16	Procesos administrativos de contratación.	Retraso en la contratación de Expertos	La no contratación según fecha de cronograma del personal experta.	Retrasos en la Implementación	Aceptar	Procesos administrativos.
17	Presupuesto limitado.	Personal no capacitado.	Contenido erróneo o mal estructurado con base a los lineamientos pedagógicos.	Baja Calidad del Programa	Reducir	Procesos de Selección.
18	El docente trabaja en diversas instituciones.	Dedicación del tutor.	El tutor maneja una variedad de colaboración con varias instituciones.	Bajos Resultados Académicos.	Reducir	Apoyo en el Equipo de tutores, manejar un tutor master y dos tutores auxiliares por saber.

Tabla 20 Plan de Acción - Parte II

ANEXO 12: ESTRUCTURA DEL AULA VIRTUAL

DOC_1-160214 PROPUESTA ESTRUCTURA AULA VIRTUAL Página Principal del Curso 1. Imagen de bienvenida correspondiente al curso 2. Instructivo de navegación. Página Inicial del Saber 1. Video Bienvenida al Saber. 2. Archivo de Presentación: Hoja de Vida del tutor. 3. Metodología de Evaluación. 4. Foro General: Se Destina solo para preguntas generales del funcionamiento del saber, actividades, procesos de evaluación o diversas inquietudes de las temáticas por parte del estudiante al tutor. No tiene relación con foros específicos de alguna actividad, en caso que se presenten. Página Secundarias del Saber 1. Materiales. a. Cartillas. b. Videos - Capsulas de Aprendizaje. 2. Actividades. a. Foros. b. Talleres. 3. Evaluación. a. Quiz. b. Parciales. c. Cuestionario de Calidad. 4. Notas. Notas 1. No se trabaja por carpetas, se desea mantener una navegación dinámica (Frames). 2. Selección de imágenes. 1	
--	--

Tabla 21 Estructura Aula Virtual - ESCAB

ANEXO 13: FASES DE PRODUCCIÓN DE AVA – OVA

Fases	Actividades	Productos
Diseño pedagógico	Definición de criterios o lineamientos pedagógicos para el e-learning	Syllabus
	Estructura Curricular	Malla Curricular
	Selección de cursos	Plan de Virtualización
	Planes de Capacitación	Capacitación a Tutores / Administrativos
Diseño y producción de ambientes virtuales de aprendizaje AVA y recursos educativos.	Construcción de Contenido y Recursos (objetos virtuales de aprendizaje OVA)	Video de Bienvenida
		Videoconferencias
		Animaciones
		Cartillas
		Banco de Preguntas
		Actividades
		Material de Apoyo
		Producción de Imágenes, Mapas.
		Banners
	Montaje de Plataforma (Ambiente Virtual de Aprendizaje AVA)	Estructura de visualización de plataforma
		Cargue de recursos.
		Requerimiento de Software
		Políticas de Seguridad.
		Creación y Configuración de Cursos

Seguimiento y Control	Control de Estilo	Revisión de Estilo
		Ajustes a Material
	Evaluación de aprendizaje de los Estudiantes	Test
		Encuesta de Satisfacción
		Exámenes
	Evaluación de los maestros virtuales o tutore	Test

Tabla 22 Fases de Producción de AVA - OVA

ANEXO 14: ESQUEMA DE ELEMENTOS Y RECURSOS DE EV – ESCAB

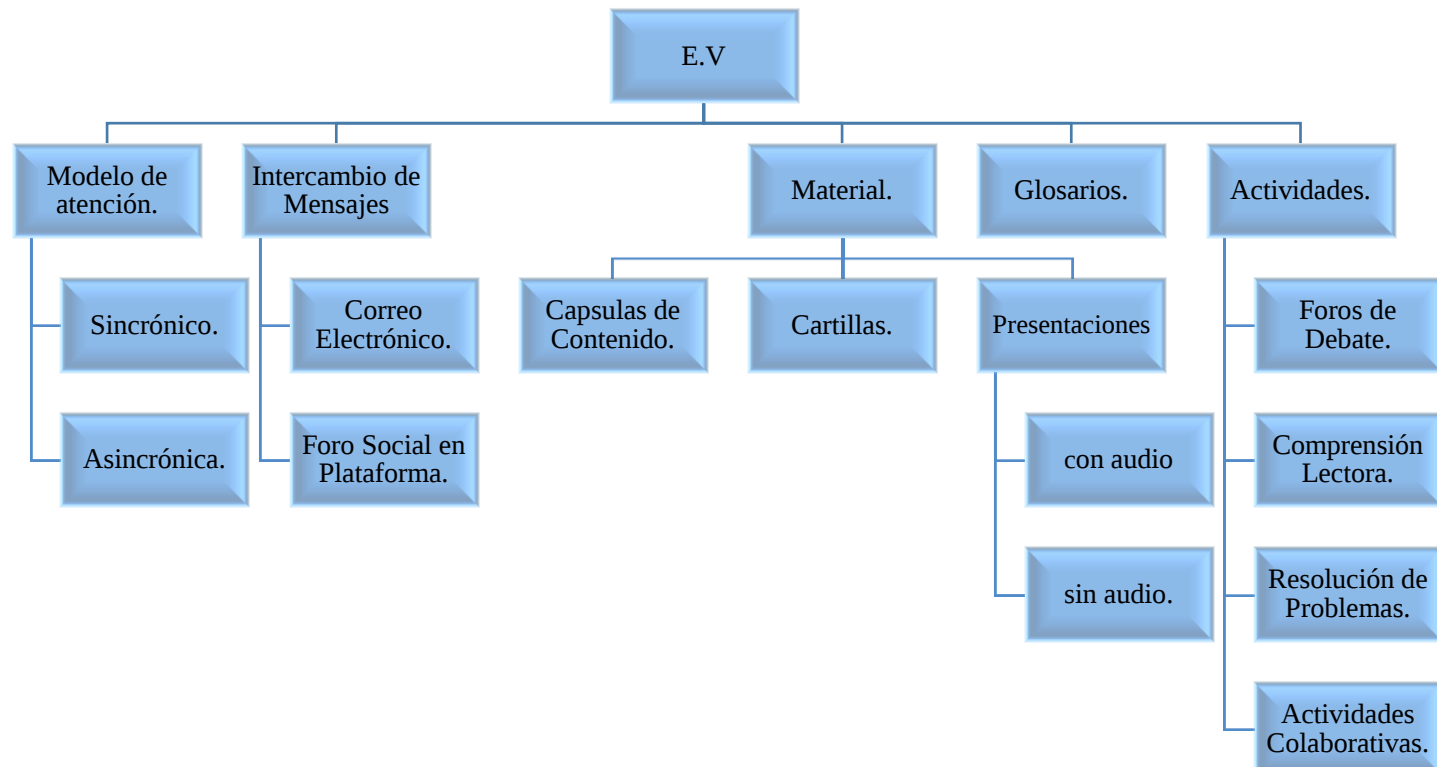


Ilustración 21 Esquema de Elementos y Recursos de EV - ESCAB (Escuela de Caballería, 2016)

ANEXO 15: MALLA CURRICULAR

FUNDAMENTACIÓN DEL ARMA CURSO COMANDO 2016 (4 SEMANAS)									
ÁREA DE FORMACIÓN	MÓDULO	SABER	HTP	HTA	HTI	TOTAL	TOTAL MÓDULO	TOTAL ÁREA	%
ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA	MÓDULO DE ENTRENAMIENTO FÍSICO	ENTRENAMIENTO FÍSICO	2	0	0	2	2	2	1.11
ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA	MÓDULO DE ARMAMENTO	ARMAMENTO DE CABALLERÍA	22	0	0	22	126	126	70.00
	MÓDULO DE PLATAFORMAS	PLATAFORMA DE CABALLERÍA	18	0	0	18			
	MÓDULO TÁCTICO	OPERACIONES DE CABALLERÍA	30	0	0	30			
		EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA LIVIANA	12	0	0	12			
		EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA MEDIANA	12	0	0	12			
		EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA PESADA	10	0	0	10			
		EMPLEO DE UNIDADES DE MOTOS Y MONTADAS	12	0	0	12			
		OPERACIONES DE ESTABILIDAD Y APOYO	10	0	0	10			
ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL GENERAL	MÓDULO LOGÍSTICO	LOGÍSTICA DE CABALLERÍA	10	0	0	10	10	50	27.78
	MÓDULO DE FRONTERAS	CONOCIMIENTO DE LA AMENAZA	20	0	0	20	20		
	MÓDULO S.I.G.	S.I.G. Y ANALISIS MILITAR DE TERRENO	20	0	0	20	20		
ÁREA DE FORMACIÓN SOCIO-HUMANÍSTICA	MÓDULO HUMANÍSTICO	FE EN LA CAUSA	2	0	0	2	2	2	1.11
ÁREA DE FORMACIÓN INVESTIGATIVA	MÓDULO DE INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	N.A.	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL			180	0	0	180	180	180	100.00
• 180 HORAS/ 9 HORAS DIARIAS/4 SEMANAS									

Tabla 23 Malla Curricular - Curso Comando (ESCAP)

CURSO INTERMEDIO 2016 (5 SEMANAS)									
ÁREA DE FORMACIÓN	MÓDULO	SABER	HTP	HTA	HTI	TOTAL	TOTAL MÓDULO	TOTAL ÁREA	%
ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA	MÓDULO DE ENTRENAMIENTO FÍSICO	ENTRENAMIENTO FÍSICO	2	0	0	2	2	2	0.88
ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA	MÓDULO DE ARMAMENTO	ARMAMENTO DE CABALLERÍA	18	0	0	18	34	156	69.03
		SISTEMA ANTITANQUE SPIKE	16	0	0	16			
	MÓDULO DE PLATAFORMAS	PLATAFORMAS DE CABALLERÍA	24	0	0	24	24		
		MÓDULO TÁCTICO	OPERACIONES DE CABALLERÍA	40	0	0	40		
	EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA LIVIANA		12	0	0	12			
	EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA MEDIANA		12	0	0	12			
	EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA PESADA		12	0	0	12			
	EMPLEO DE UNIDADES DE MOTOS Y MONTADAS		12	0	0	12			
	OPERACIONES DE ESTABILIDAD Y APOYO		10	0	0	10			
ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL GENERAL	MÓDULO S.I.G.	S.I.G. Y ANALISIS MILITAR DE TERRENO	24	0	0	24	24	66	29.20
	MÓDULO LOGÍSTICO	LOGÍSTICA DE CABALLERÍA	12	0	0	12	12		
	MÓDULO DE FRONTERAS	CONOCIMIENTO DE LA AMENAZA	30	0	0	30	30		
ÁREA DE FORMACIÓN SOCIO-HUMANÍSTICA	MÓDULO HUMANÍSTICO	FE EN LA CAUSA	2	0	0	2	2	2	0.88
ÁREA DE FORMACIÓN INVESTIGATIVA	MÓDULO DE INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	N.A.	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL			226	0	0	226	226	226	100
5 SEMANAS/9 HORAS DIARIAS/226 HORAS TOTALES/45 HORAS SEMANALES									

Tabla 24 Malla Curricular - Curso Intermedio (ESCAP)

CURSO CAPAVAN 2016 (2 SEMANAS)									
ÁREA DE FORMACIÓN	MÓDULO	SABER	HTP	HTA	HTI	TOTAL	TOTAL MÓDULO	TOTAL ÁREA	%
ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA	MÓDULO DE ENTRENAMIENTO FÍSICO	ENTRENAMIENTO FÍSICO	N.A.	0	0	0	0	0	0.00
ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA	MÓDULO TÁCTICO	OPERACIONES DE CABALLERÍA	14	0	0	14	64	76	84.44
		EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA LIVIANA	10	0	0	10			
		EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA MEDIANA	10	0	0	10			
		EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA PESADA	10	0	0	10			
		EMPLEO DE UNIDADES DE MOTOS Y MONTADAS	10	0	0	10			
		OPERACIONES DE ESTABILIDAD Y APOYO	10	0	0	10			
	MÓDULO DE PLATAFORMAS	PLATAFORMAS DE CABALLERÍA	12	0	0	12	12		
ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL GENERAL	MÓDULO LOGÍSTICO	LOGÍSTICA DE CABALLERÍA	12	0	0	12	12	12	13.33
ÁREA DE FORMACIÓN SOCIO-HUMANÍSTICA	MÓDULO HUMANÍSTICO	FE EN LA CAUSA	2	0	0	2	2	2	2.22
ÁREA DE FORMACIÓN INVESTIGATIVA	MÓDULO DE INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	N.A.	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL			90	0	0	90	90	90	100.00
*2 SEMANAS/90 HORAS/45 SEMANALES/9 HORAS DIARIAS									

Tabla 25 Malla Curricular - Curso Capavan (ESCAB)

CURSO CAPINTE 2016 (11 SEMANAS)									
ÁREA DE FORMACIÓN	MÓDULO	SABER	HTP	HTA	HTI	TOTAL	TOTAL MÓDULO	TOTAL ÁREA	%
ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA	MÓDULO DE ENTRENAMIENTO FÍSICO	ENTRENAMIENTO FÍSICO	6	0	0	6	6	6	1.21
ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA	MÓDULO PLATAFORMAS	EQUIPO ASV (PEGASO)	18	0	0	18	94	274	55.24
		MECÁNICA PLATAFORMAS CABALLERÍA	20	0	0	20			
		ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ EN PLATAFORMAS DE CABALLERÍA	12	0	0	12			
		MOTORES DE PLATAFORMAS DE CABALLERÍA	24	0	0	24			
		SIMULACIÓN EQUIPOS DE CABALLERÍA	20	0	0	20			
	MÓDULO TÁCTICO	PROCEDIMIENTO DE COMANDO	12	0	0	12	100		
		OPERACIONES DE CABALLERÍA	26	0	0	26			
		EMPLEO DE UNIDADES DE MOTOS Y MONTADAS	8	0	0	8			
		EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA LIVIANA	12	0	0	12			
		EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA MEDIANA	12	0	0	12			
		EMPLEO TÁCTICO DE UNIDADES DE CABALLERÍA PESADA	10	0	0	10			
		CABALLERÍA EN ARMAS COMBINADAS	10			10			
		OPERACIONES DE ESTABILIDAD Y APOYO	10	0	0	10			
	MÓDULO DE CAMPAÑA	EJERCICIO DE CAMPAÑA	80	0	0	80	80		

Tabla 26 Malla Curricular - Curso Capinte Parte I (ESCAB)

ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL GENERAL	MÓDULO LOGÍSTICO	AUXILIAR DE PLANA MAYOR	20	0	0	20	68	160	32.26
		LOGÍSTICA DE CABALLERÍA	30	0	0	30			
		CONTROL INTERNO Y S.G.C.	18	0	0	18			
	MÓDULO DE ARMAMENTO	AMETRALLADORA MAG. 7.62 MM	8	0	0	8	58		
		AMETRALLADORA MK-19 40 MM	8	0	0	8			
		TORRE Y CAÑON DE 90 MM	8	0	0	8			
		AMETRALLADORA PUNTO 50	8	0	0	8			
		TORRE 40 50 ASV APC PEGASO	10	0	0	10			
		SISTEMA SPIKE	16	0	0	16			
	MÓDULO S.I.G.	S.I.G. Y ANALISIS MILITAR DE TERRENO	26	0	0	26	26		
MÓDULO LECCIONES APRENDIDAS	LECCIONES APRENDIDAS	8	0	0	8	8			
ÁREA DE FORMACIÓN SOCIO-HUMANÍSTICA	MÓDULO HUMANÍSTICO	FE EN LA CAUSA	6	0	0	6	26	46	9.27
		DDHH Y DIH	20	0	0	20			
	MÓDULO DE IDIOMAS Y LENGUAS	INGLÉS	20	0	0	20	20		
ÁREA DE FORMACIÓN INVESTIGATIVA	MÓDULO DE INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	10	0	0	10	10	10	2.02
TOTAL			496	0	0	496	496	496	100
*11 SEMANAS/ 9 HORAS DIARIAS/45 HORAS SEMANALES/496 HORAS TOTALES CURSO									

Tabla 27 Malla Curricular - Curso Capinte Parte II (ESCAB)

ANEXO 16: CAPACITACIÓN DE TIPS PARA BANCO DE PREGUNTAS

Tips – Preguntas de Información Suficiente

- Recuerden que estas preguntas se enmarcan en un nivel ejecutivo y un proceso de analizar, teniendo en cuenta que son cargos de coordinadores de gestión, que tendrán que discriminar información relevante.
- El enunciado constituye un problema a resolver.
- Los enunciados de este tipo de preguntas pueden terminar en expresiones como se necesita, se requiere, se debe tener en cuenta, se debe conocer...
- Es recomendable que en el enunciado se plantee una situación problema concreta a resolver, así el análisis ya implica la aplicación, como corresponde según la taxonomía que estamos manejando.
- La situación puede tener varios elementos, pero el problema a resolver debe tener un planteamiento claro y preciso, para evitar posibles confusiones y reclamaciones.
- Cada una de las afirmaciones debe ser una oración completa (con sujeto, verbo y predicado), y deben ser independientes entre sí.
- Las informaciones no debe ser contradictorias o mutuamente excluyentes.
- Responder a la pregunta no significa resolver el problema, sino que corresponde a analizar si cada información es necesaria o suficiente para resolver el problema.

Ejemplos – Preguntas de Información Suficiente

1. Para que una persona incurra en la conducta punible de fuga de presos, estando detenida preventivamente en una clínica, debió
 - I. estar vigilada en el centro hospitalario.
 - II. haber sido notificada de la providencia que ordenó la privación de la libertad.
2. En el curso de una audiencia de acusación por los delitos de falsedad en documento público y estafa, el fiscal y el defensor manifiestan al juez su deseo de efectuar “estipulación probatoria” en cuanto a la falsedad del documento. El juez se abstiene de pronunciarse con fundamento en que
 - I. NO se ha cumplido el descubrimiento de pruebas por todas las partes.
 - II. NO se le ha dado al acusado la última oportunidad para que manifieste si acepta la acusación.
3. En un proceso penal por el delito de homicidio se profirió sentencia absolutoria en favor del acusado por aplicación del principio “indubio pro reo” a pesar de la oposición de la Fiscalía. Tiempo después el fiscal delegado advierte que el juez fue condenado por el delito de prevaricato como consecuencia de esta decisión. Para que el fiscal presente acción de revisión contra la sentencia se requiere que
 - I. La sentencia contra la que presentó acción de revisión esté ejecutoriada.
 - II. La sentencia que condena al juez de conocimiento por prevaricato esté en firme.

Ilustración 22 Capacitación de Tips para Banco de Preguntas

ANEXO 17: FORMATO DE SYLLABUS BAJO TAXONOMÍA DE BLOOM

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL					
SISTEMA EDUCATIVO DE LAS FUERZAS ARMADAS					
PROGRAMA:	CAPINTE				
ÁREA DE FORMACIÓN:	PROFESIONAL GENERAL				
ESPACIO ACADÉMICO:	MÓDULO DE IDIOMAS Y LENGUAS (SABER INGLÉS)				
CÓDIGO: 1	OMITIDO				
No. DE CRÉDITOS ACADÉMICOS		HORAS DE TRABAJO ACADÉMICO			
NO APLICA		HORAS DE TRABAJO VIRTUAL (HTP)	HORAS DE TRABAJO CON ACOMPAÑAMIENTO(HTA)	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE(HTI)	TOTAL HORAS DE TRABAJO
		20	0	0	20
DOCENTES: SS. FRANK HAROL CELIS PASTRANA					
NÚMERO DE ESTUDIANTES			CURSO: CAPINTE		
HORARIO: MAÑANA Y TARDE					
ESTE ESPACIO ACADÉMICO CONTRIBUYE EN EL DESARROLLO DE LAS SIGUIENTES COMPETENCIAS:					
COMPETENCIA GENERAL	COMPETENCIA ESPECÍFICA	SER	SABER	HACER	CONVIVIR
Hace uso de otro idioma con suficiencia, ampliando las posibilidades de aprendizaje, relación social y proyectos profesionales	Transmite con suficiencia en forma verbal y escrita, ideas en intercambios cotidianos en una lengua extranjera.	CURIOSIDAD	COMUNICACIÓN EN UNA O MÁS LENGUAS EXTRANJERAS	COMPETENCIA ORAL Y ESCRITA	COMUNICACIÓN INTERPERSONAL
	Se comunica en forma deservuelta y argumentada en una segunda lengua.				

Tabla 28 Formato de Syllabus Bajo Taxonomía de BLOOM Parte A

SISTEMA EDUCATIVO DE LAS FUERZAS ARMADAS									
PRINCIPIOS VALORES Y VIRTUDES DEL PEFA QUE ABORDA ESTE ESPACIO ACADÉMICO :									
Principios: Respeto por la constitución y la ley, ética en todas las actuaciones, respeto por las personas, compromiso por la nación y competencia profesional.									
Valores: Honor, disciplina, valor, lealtad, respeto, humildad, prudencia, fortaleza, justicia, templanza, servicio y honestidad.									
CONTENIDO TEMÁTICO	TIEMPO PARA EL DESARROLLO				CARACTERÍSTICAS PARA EL TRABAJO EN EL AULA	CRITERIO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS	FECHA	PONDERACIÓN
	HTP	HTA	HTI	CRÉDITOS					
Vocabulary	6	0	0	0	Explicación por parte del docente y ejercicio de práctica en el aula con uso del laboratorio (audio,pronunciación,escritura e interpretación).	Interpreta el significado de palabras y su pronunciación e identifica los numeros , contracciones, pronombres y días de la semana del idioma inglés .	TRABAJO ESCRITO	DE ACUERDO A HORARIO	40%
Simple questions and answers verb to be	4	0	0		Explicación por parte del docente y ejercicio de práctica en el aula con uso del laboratorio (audio,pronunciación,escritura e interpretación)	Aplica las estructuras gramaticales de oraciones imperativas,afirmativas y negativas del verbo To Be .			
Demounstrative pronouns	4	0	0		Explicación por parte del docente y ejercicio de práctica en el aula con uso del laboratorio (audio,pronunciación,escritura e interpretación)	Aplica las estructuras gramaticales de los pronombres demostrativos, también transmite con suficiencia en forma verbal y escrita, ideas en intercambios cotidianos en una lengua extranjera.			
Possessive adjectives	2	0	0		Explicación por parte del docente y ejercicio de práctica en el aula con uso del laboratorio (audio,pronunciación,escritura e interpretación)	Aplica en forma oral y escrita las estructuras gramaticales de adjetivos posesivos, además se comunica en forma desuavuelta y argumentada en una segunda lengua.			
Preposions of place	2	0	0		Explicación por parte del docente y ejercicio de práctica en el aula con uso del laboratorio (audio,pronunciación,escritura e interpretación)	Identifica y aplica de forma oral y escrita las preposiciones de lugar en el vocablo ingles.	EXAMEN		60%
Preposition of time	1	0	0		Explicación por parte del docente y ejercicio de práctica en el aula con uso del laboratorio (audio,pronunciación,escritura e interpretación)	Identifica y aplica de forma oral y escrita, la preposiciones de tiempo en "At"el vocablo inglés.			
Examen	1	0	0		Lectura por parte del controlado, sobre las normas a tener en cuenta durante el desarrollo del examen y tiempo para presentarlo.	Comprueba mediante un examen escrito y de audio los conocimientos adquiridos durante su formación academica,además hace uso de otro idioma con suficiencia,ampliando las posibilidades de aprendizaje,relación social y proyectos profesionales.			
AMBIENTE DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE INGLÉS, PUNTO VIVE DIGITAL PLUS ESCAB								
RECURSOS DIDÁCTICOS	AYUDAS EN POWER POINT, VIDEOS, TABLERO, PAGINA WEB								
FUENTES DE INFORMACIÓN : BOOK AMERICAN LANGUAGE COURSE 1									
TEXTOS GUÍA									
TEXTOS COMPLEMENTARIOS LEARN ENGLISH.COM REVISTAS, DIRECCIONES DE INTERNET Y BASE DE DATOS: www.ejercicio.mil.co									

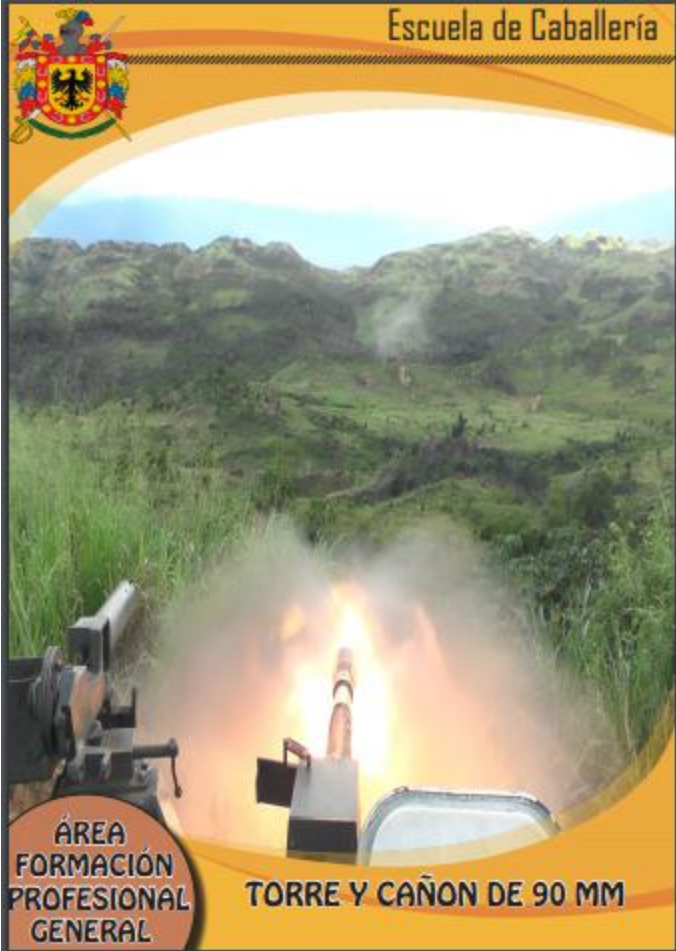
Tabla 29 Formato de Syllabus Parte B

ANEXO 18: FORMATO DE PRESENTACIONES DE CONTENIDO - ESCAB

 ESCUELA DE CABALLERÍA	 1. TEMA 1. VOCABULARY	PRONOUNS <table border="0"> <tr> <td>Lighter</td> <td>Example</td> <td>Pencil</td> <td>Mechanic</td> </tr> <tr> <td>Half dollar</td> <td>Board</td> <td>Board</td> <td>LAS</td> </tr> <tr> <td>Picture</td> <td>Flor</td> <td>Money</td> <td>Time</td> </tr> <tr> <td>Book</td> <td>Letter</td> <td>Small Letter</td> <td>Radio</td> </tr> <tr> <td>Money</td> <td>Today</td> <td>Capital letter</td> <td>Map</td> </tr> <tr> <td>Table</td> <td>Student</td> <td>Penny</td> <td>Tomorrow</td> </tr> </table>	Lighter	Example	Pencil	Mechanic	Half dollar	Board	Board	LAS	Picture	Flor	Money	Time	Book	Letter	Small Letter	Radio	Money	Today	Capital letter	Map	Table	Student	Penny	Tomorrow	TEMA 1. VOCABULARY <table border="0"> <tr> <td>Chair</td> <td>Name</td> <td>Window</td> <td>Teacher</td> </tr> <tr> <td>Cupboard</td> <td>Wall</td> <td>Classroom</td> <td>Notepad</td> </tr> <tr> <td>Word</td> <td>Television</td> <td>Stir</td> <td>Wheel</td> </tr> <tr> <td>Cook</td> <td>Number</td> <td>Star</td> <td>Cart</td> </tr> <tr> <td>Cupboard</td> <td>Wine</td> <td>Star</td> <td>Page</td> </tr> <tr> <td>Cook</td> <td>Time</td> <td>Day</td> <td>Don</td> </tr> <tr> <td>Pen</td> <td>Doctor</td> <td>Dollar</td> <td>Die</td> </tr> </table>	Chair	Name	Window	Teacher	Cupboard	Wall	Classroom	Notepad	Word	Television	Stir	Wheel	Cook	Number	Star	Cart	Cupboard	Wine	Star	Page	Cook	Time	Day	Don	Pen	Doctor	Dollar	Die	ALPHABET <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>E</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>H</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>K</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>N</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>Q</td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>T</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>W</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
Lighter	Example	Pencil	Mechanic																																																																																			
Half dollar	Board	Board	LAS																																																																																			
Picture	Flor	Money	Time																																																																																			
Book	Letter	Small Letter	Radio																																																																																			
Money	Today	Capital letter	Map																																																																																			
Table	Student	Penny	Tomorrow																																																																																			
Chair	Name	Window	Teacher																																																																																			
Cupboard	Wall	Classroom	Notepad																																																																																			
Word	Television	Stir	Wheel																																																																																			
Cook	Number	Star	Cart																																																																																			
Cupboard	Wine	Star	Page																																																																																			
Cook	Time	Day	Don																																																																																			
Pen	Doctor	Dollar	Die																																																																																			
A	B	C																																																																																				
A	B	C																																																																																				
D	E	F																																																																																				
G	H	I																																																																																				
J	K	L																																																																																				
M	N	O																																																																																				
P	Q	R																																																																																				
S	T	U																																																																																				
V	W	X																																																																																				
Y	Z																																																																																					
BOARD 	BOOKS 	EXAMPLE - Example: I like to watch other - Example: How many - Example: They have each other? - Example: Like color?	HALF DOLLAR 	LAS 																																																																																		
LETTER 	MECHANIC 	MONEY 	PENCIL 	PICTURE 																																																																																		

Tabla 30 Formato de Presentaciones de Contenido - ESCAB

ANEXO 19: CARTILLAS



TORRE Y CAÑÓN DE 90MM	TEMA 1 <CARACTERÍSTICAS, FUNCIONAMIENTO, COMPONENTES DEL CAÑÓN EC-90 MM Y LA ORGANIZACIÓN DE LOS INTEGRANTES DEL VEHÍCULO EE-9 CASCABEL> TEMA 2 <DESARME Y ARME DE LOS MECANISMOS DE PERCUSIÓN - CUÑA>
--------------------------------------	---

1.1 Características

- El cañón EC 90mm es un arma A/T y A/P.
- Capaz de disparar con diferentes tipos de munición
- Viene instalado sobre una pista de rodamiento o engranaje de 1600mm de diámetro de la torre ET 90 del vehículo EE-9 Cascabel, ensamblado por ENGESA del Brasil e importado a Colombia en 1982. (128 Unidades).

Características Técnicas

La casa fabricante es COCKERILL, de Inglaterra; Posee calibre de 90mm y 60 es-
trías con inclinación de 20° a la derecha; posee disparo mecánico y eléctrico, con el
funcionamiento semiautomático después del primer disparo.

Característica Tácticas

Arma A/T y A/P, de retrocarga y de transporte vehicular; cadencia de disparo: tiro a
tiro; de efectivo y largo alcance; empleo colectivo; causa efectos psicológicos y daños
colaterales en el enemigo. empleado bajo cualquier condición climática, tiro directo, y
puede disparar variedad de granadas.

1.2 Componentes del Cañón de 90 mm

Está compuesto por 10 (diez) componentes:

- Freno de boca
- Tubo o cañón,
- Tubo guía,
- Cono balístico,
- Escudo y cuna,
- Cilindro del mecanismo de retroceso,
- Espaciadores,
- Bloque de culata,
- Cuña
- Caja recolectora de vainillas.

1

Ilustración 23 Recurso - Cartillas (ESCAB)

ANEXO 20: VIDEO DE BIENVENIDA

Ilustración 24 Video de Bienvenida (ESCAB)

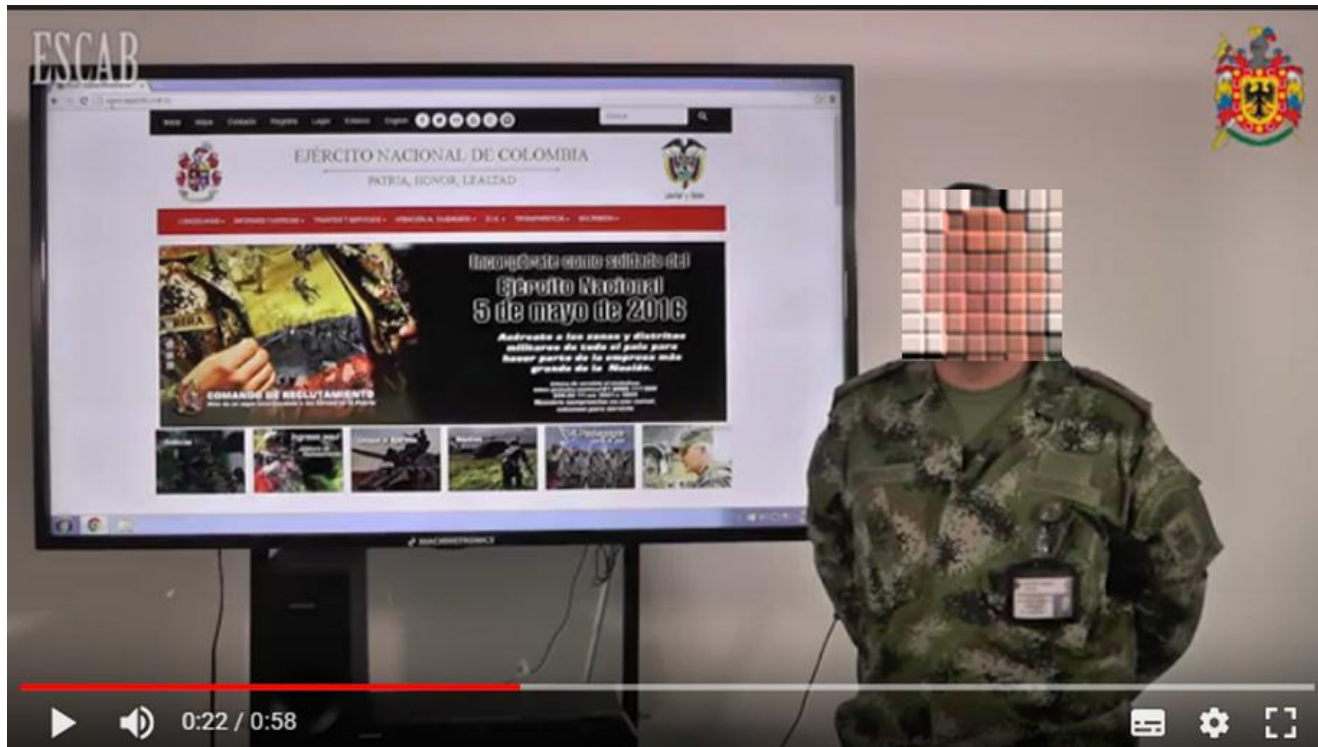
ANEXO 21: VIDEOCONFERENCIA DE CONTENIDO

Ilustración 25 Videoconferencia de Contenido

ANEXO 22: FORMATO DE CARTAS DE BIENVENIDA DEL TUTOR

	
Nombre Completo	EJÉRCITO NACIONAL ESCUELA DE CABALLERÍA Área: Profesional General Cargo: Coordinador Jurídico de la Escuela de Caballería Tiempo Laborado: 6 meses EJÉRCITO NACIONAL – INSTRUCTOR ESCUELA DE CABALLERÍA Área: Dpto. Educación Superior Complementaria Cargo: Instructor de Logística de Caballería Tiempo Laborado: 6 años y 3 meses
Capitán	
	
Bienvenidos estudiantes, mi nombre es Delby Julian Rodríguez Valencia, soy el instructor en Logística de Caballería, mi objetivo como tutor de este saber es instruir y capacitar al personal de alumnos con el fin, de que adquieran el conocimiento necesario para poderse desempeñar en la parte Administrativa como lo es la sección Cuarta de una Unidad táctica.	
Soy un Profesional en ciencias Militares, cuento con un curso de Derechos humanos y Derecho Internacional Humanitario, Operaciones Psicológicas, en Escuela Militar también en la Escuela de Misiones Internacionales y Acción Integral del Ejército Nacional de Colombia.	
Al término del curso se espera que los estudiantes en el momento de presentarse a una Unidad táctica o fundamental pueda llegar con el conocimiento necesario para que le sea asignado un cargo administrativo dentro de una plana Mayor y de esta manera pueda aportar al buen desempeño y desarrollo de la unidad al cual fuera asignado.	
Correo Electrónico: Skype: I Teléfono: :	
GRACIAS	

Ilustración 26 Formato de Cartas de Bienvenida por parte del Tutor