



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Informática
Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa

Modelo pedagógico de ambientes virtuales de aprendizaje para
estudiantes de la Universidad Iberoamericana León

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de
Doctor en Innovación en Tecnología Educativa

Presenta

Carla Elena Segura Ramírez

Dirigido por:

Alexandro Escudero Nahón

Dr. Alexandro Escudero Nahón
Presidente

Dra. Claudia Cintya Peña Estrada
Secretario

Dr. Diego Fernando Barragán Giraldo
Vocal

Dra. Ma. Teresa García Ramírez
Suplente

Dra. Rocío Edith López Martínez
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario (Diciembre, 2019)
México

AGRADECIMIENTOS

Agradezco el financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) para el estudio del Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa, posgrado que me permitió desarrollar el presente trabajo de investigación.

A la Universidad Iberoamericana León, por abrirme las puertas para realizar el presente estudio.

A la Universidad Autónoma de Querétaro, por planear y ejecutar programas de calidad en modalidad no escolarizada. En particular, agradecer al Dr. Alexandro Escudero Nahón por su invaluable guía, y apoyo, así como sus atinados comentarios para mejorar el presente trabajo.

A mi familia, por el apoyo incondicional que me proporcionaron durante el estudio de este doctorado. Papas, hijos y esposo, gracias por todo su respaldo.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 JUSTIFICACIÓN.....	18
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	19
2. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	22
3. OBJETIVOS	39
3.1 OBJETIVO GENERAL	39
3.2 OBJETIVOS PARTICULARES	40
4. METODOLOGÍA.....	41
4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	41
4.2 ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	41
4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
4.4 MEDICIONES Y ANÁLISIS.....	47
5. RESULTADOS.....	64
5.1 TUTORÍA EN EL E-LEARNING: MODELO Y RÚBRICA DE COMPETENCIAS DIGITALES.....	64
5.2 DISEÑO EN EL E-LEARNING: LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL E-LEARNING	69
5.3 GESTIÓN EN EL E-LEARNING: MARCO OPERATIVO PARA LAS MATERIAS EN LÍNEA	74
6. PROPUESTA	78
6.1 FASE DE ANÁLISIS 1: PAUTAS PARA EL APRENDIZAJE	79
6.2 FASE DE ANÁLISIS 2: CONTEXTO EDUCATIVO.....	82
6.3 PROYECTO E-LEARNING.....	86
6.4. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	111
7. CONCLUSIONES.....	122

REFERENCIAS.....	125
ANEXOS	136

Dirección General de Bibliotecas UAQ

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1 Incremento anual de alumnos en línea para Licenciatura	10
Tabla 2 Instructivismo y Constructivismo	34
Tabla 3 Objetivos y resultados del proyecto de investigación	42
Tabla 4 Etapas, actividades y productos de la investigación	43
Tabla 5 Actores, técnicas e instrumentos	46
Tabla 6 Síntesis de conductas observadas	49
Tabla 7 Aspectos positivos y negativos del CAE	52
Tabla 8 Resultados de preguntas abiertas CAE	54
Tabla 9 Mejoras por categorías	57
Tabla 10 Necesidades y fortalezas desde la gestión	59
Tabla 11 Resultados de la investigación	64
Tabla 12 Definición de las Competencias Digitales	65
Tabla 13 Rúbrica de Competencias Digitales	67
Tabla 14 Temporalidad de materias en línea en periodo primavera u otoño	76
Tabla 15 Temporalidad de materias en línea en periodo verano	76
Tabla 16 Contexto Internacional (CI) – Criterios de observancia	80
Tabla 17 Contexto local, regional y nacional (CR) – Criterios de observancia	81
Tabla 18 Competencias Disciplinarias y para la Empleabilidad (CD) – Criterios de observancia	82
Tabla 19 Requerimientos Gubernamentales (RG) – Criterios de observancia	83
Tabla 20 Requerimientos Institucionales (RI) – Criterios de observancia	84
Tabla 21 Requerimiento de aprendiz (RA) – Criterios de observancia	85
Tabla 22 Objetivos de la ruta sistémica	86
Tabla 23 Criterios de observancia para la Planeación	88
Tabla 24. Roles por etapas en el DIEVA	91
Tabla 25 Criterios de observancia para el Diseño	91
Tabla 26 Criterios de observancia para el Desarrollo	101
Tabla 27 Criterios de observancia para la Capacitación	105
Tabla 28 Criterios de observancia para las Pruebas	106
Tabla 29 Criterios de observancia para la Impartición	108
Tabla 30 Equivalencia por respuesta correcta	112
Tabla 31 Niveles de desempeño de Competencias Digitales	113
Tabla 32 Síntesis de competencias observadas	114

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Atributos deseables del aprendizaje. Fuente: elaboración propia, con base en el Marco Pedagógico para la Estructura Curricular.</i>	11
<i>Figura 2. Integración pedagógica para el Diseño E-Learning. Fuente: elaboración propia, con base en el modelo educativo actual de la Ibero León.</i>	12
<i>Figura 3. Etapas del Diseño Inverso propuesto por Wiggins y McThighe (2005). Fuente: Con base en Diseño de una metodología de trabajo colegiado para planear entornos u objetos virtuales de aprendizaje para materias presenciales de licenciatura de la Universidad Iberoamericana León (Segura Ramírez, 2015).</i>	13
<i>Figura 4. Metodología para el diseño de materias en línea de Ibero León. Fuente: diseño de una metodología de trabajo colegiado para planear entornos u objetos virtuales de aprendizaje para materias presenciales de licenciatura de la Universidad Iberoamericana León (Segura, 2015).</i>	14
<i>Figura 5. Metodología para el diseño de Cursos/Materias en Línea. Fuente: elaboración propia.</i>	15
<i>Figura 6. Bases de la Pedagogías no institucionales. Fuente: Elaboración propia, con base en Carbonell Sebarroja (2015)</i>	28
<i>Figura 7. La sociedad del conocimiento: un mapa de conceptos. Fuente: The knowledge society's origins and current trajectory (Phillips, Yu, Hameed, & El Akhdary, 2017. p. 187)</i>	29
<i>Figura 8. Marco TPACK y sus componentes. Fuente: The TPACK framework and its knowledge components (Mishra & Koehler, 2009)</i>	31
<i>Figura 9. Alcance de la propuesta. Fuente: elaboración propia.</i>	39
<i>Figura 10. Media de rubros de desempeño. Fuente: elaboración propia.</i>	51
<i>Figura 11. Resultados numéricos de apreciación estudiantil. Fuente: elaboración propia</i>	53
<i>Figura 12. Requerimientos estudiantiles para materias en línea. Fuente: elaboración propia.</i>	56
<i>Figura 13. Niveles de las competencias digitales</i>	66
<i>Figura 14. Prácticas constantes para implementación de E-Learning. Fuente: elaboración propia.</i>	73
<i>Figura 15. Diseño integral de Ecosistemas Virtuales de Aprendizaje – DIEVA. Fuente: elaboración propia.</i>	78
<i>Figura 16. Secuencialidad de las etapas del Proyecto E-Learning. Fuente: elaboración propia.</i>	86
<i>Figura 17. Figuras de la Propiedad Intelectual (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2016)</i>	89
<i>Figura 18. Diseño de ambientes virtuales DIEVA. Fuente: elaboración propia con base en Area Moreira y Adell Segura (2009), Gurung (2015), Tobón Tobón (2010) y Wiggins & Mctighe (2005)</i>	96
<i>Figura 19. Iteración de diseño</i>	97
<i>Figura 20. Ejemplo de cronograma de impartición para curso E-Learning. Fuente: elaboración propia.</i>	100

<i>Figura 21. Elementos de las dimensiones pedagógicas, con base en Area Moreira y Adell Segura (2009)</i>	102
<i>Figura 22. Recursos de información. Fuente: elaboración propia.</i>	103
<i>Figura 23. Insumos para el gestor electrónico de calificaciones</i>	105
<i>Figura 24. Gráfico de Competencias Digitales Observadas. Fuente: elaboración propia</i>	116
<i>Figura 25. Porcentajes promedio de los reactivos del Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning</i>	118
<i>Figura 26. Valoración específica por aspecto</i>	120

Dirección General de Bibliotecas UAQ

RESUMEN

Esta investigación se desarrolló en la Universidad Iberoamericana León, en Guanajuato, México. En 2007, Ibero León implementó su proyecto E-Learning para los planes de estudios curriculares. En su momento, aquella metodología de diseño resultó apropiada según las posibilidades tecnológicas. Dado el tipo de tecnología actual y la antigüedad de la metodología de diseño utilizada, resultó evidente formular una actualización en la forma de estructurar las asignaturas virtuales. La presente investigación tuvo como finalidad diseñar y validar un nuevo modelo pedagógico para materias de licenciatura en línea de dicha Universidad, que propiciara prácticas educativas novedosas, significativas y relevantes en los estudiantes. Se utilizó un enfoque sistémico para el presente estudio, basándose en técnicas de investigación cuantitativa para determinar parámetros numéricos de actuación entre los años 2016 y 2017, así como de investigación cualitativa para describir las problemáticas, a partir de los resultados de entrevistas y encuestas abiertas a los docentes. El modelo pedagógico se estructuró en tres ejes neurales: gestión, diseño y tutoría del E-Learning. Respecto al eje de diseño, se determinó la necesidad de modificar la metodología para construir aulas virtuales; en el eje de tutoría se determinó la necesidad de ejecutar prácticas de seguimiento y retroalimentación determinadas según el diseño; finalmente, respecto al eje de gestión se detectaron necesidades de adecuación de procesos institucionales relacionados con la experiencia en línea. Para probar el modelo pedagógico, se produjo un aula virtual con las características propuestas. Se probó el modelo pedagógico en una producción E-Learning específica para docentes y se ajustó de acuerdo a los resultados obtenidos. De la presente investigación se concluye que un modelo de diseño instruccional carente de actividades de aprendizaje significativas para el alumno es una influencia negativa para el estudio en línea. También se concluye que otro elemento que influye de manera positiva en el E-Learning está relacionado con el tipo de tecnología utilizada para la construcción del aula, de los recursos y de las evidencias. Otra conclusión es que el tutor es una figura crucial en un proceso E-Learning cuando el modelo de diseño instruccional especifica que la retroalimentación es factor requerido para el aprendizaje.

Palabras clave: tecnología educativa, educación superior, aprendizaje en línea, planificación de la educación.

ABSTRACT

This research was developed at the Universidad Iberoamericana León, in Guanajuato, Mexico. In 2007, Ibero León implemented its E-Learning project for curricula. At the time, that design methodology was appropriate according to the technological possibilities. Given the type of current technology and the age of the design methodology used, it was evident to formulate an update in the way of structuring virtual courses. In this research, the purpose was to design and

validate a new pedagogical model for online courses in this University, to foster innovative, significant, and relevant educational practices in students. A systemic approach was used for the present study, based on quantitative research techniques to determine numerical parameters of action between 2016 and 2017, as well as qualitative research to describe the problems, based on the results of interviews and surveys open to the teachers. The pedagogical model was structured in three neural axes: management, design and tutoring of E-Learning. Regarding the designing axis, the need to modify the methodology to build virtual classrooms was determined; in the axis of tutoring the need to execute follow-up and feedback practices determined according to the design was determined; Finally, with respect to the management axis, the need to adapt institutional processes related to the online experience was detected. To test the pedagogical model, a virtual classroom with the proposed characteristics was produced. The pedagogical model was tested in a specific E-Learning production for teachers and adjusted according to the results obtained. From the present investigation it is concluded that an instructional design model lacking significant learning activities for the student is a negative influence for online study. It is also concluded that another element that positively influences E-Learning is related to the type of technology used for the construction of the classroom, resources and evidence. Another conclusion is that the tutor is a crucial figure in an E-Learning process when the instructional design model specifies that feedback is a required factor for learning.

Keywords: technology education, higher education, online learning, educational planning.

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Iberoamericana León, también conocida como Ibero León, inició sus actividades de formación a través de E-Learning para programas curriculares desde el año 2007. Actualmente, se establece que en cada programa de estudios se debe impartir al menos una materia en línea obligatoria (Desarrollo-Educativo, 2010). En la encuesta de salida para estudiantes de licenciatura aplicada en julio de 2016, se apuntala que los alumnos de estos planes han cursado más materias en línea en el último año, la información puede verse en la Tabla 1.

Tabla 1 Incremento anual de alumnos en línea para Licenciatura

	<i>Promedio materias en línea por alumno</i>	<i>Total de encuestados</i>
2015	1.43	107
2016	2.10	130

Fuente: elaboración propia.

La Ibero León está reforzando sus esquemas de formación a distancia mediada por Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a través de dos estrategias: a corto plazo, la apertura de cursos no curriculares y a mediano plazo, la oferta de programas de posgrado completamente mediados por TIC. Para lograr lo anterior, se busca que los alumnos de las asignaturas en línea demuestran satisfacción al cursarlas para replicar el modelo en los programas planeados.

En el Marco Pedagógico para la Estructura Curricular (Comisión de Homólogos de Revisión Curricular del Sistema Universitario Jesuita, 2012), la Universidad Iberoamericana León busca lograr en sus estudiantes los atributos deseables del aprendizaje. La Figura 1 enlista y define cada atributo:

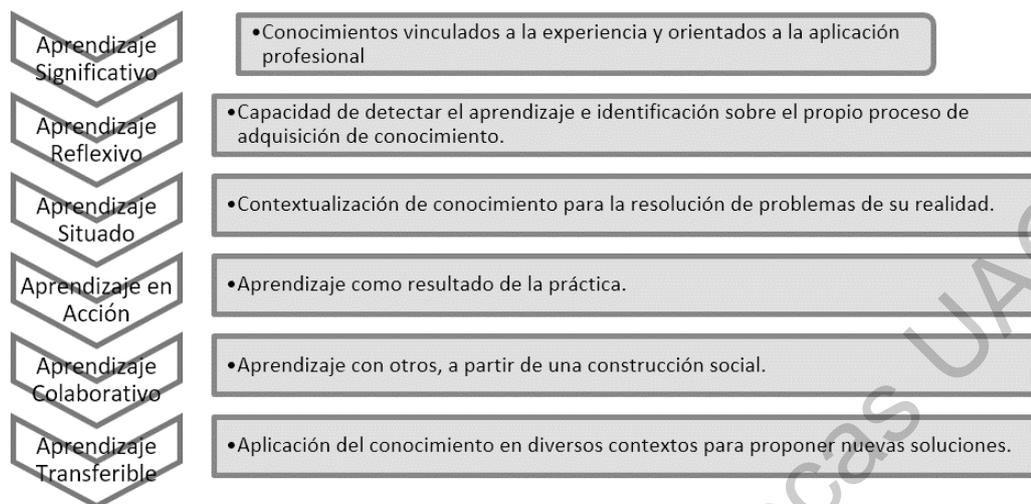


Figura 1. Atributos deseables del aprendizaje. Fuente: elaboración propia, con base en el Marco Pedagógico para la Estructura Curricular.

A partir de ellos, se promueve que toda actividad docente esté encaminada al desarrollo por igual de tales atributos. A su vez, la Ibero León se rige por el modelo basado en Competencias, las cuales permean a lo largo de la maya curricular de forma genérica, por ejes de conocimiento y particulares para cada asignatura. Se define una competencia como:

Procesos integrales de actuación ante actividades y problemas de la vida personal, la comunidad, la sociedad, el ambiente ecológico, el contexto laboral-profesional, la ciencia, las organizaciones, el arte y la recreación, aportando a la construcción y transformación de la realidad para lo cual se integra el saber ser (automotivación, iniciativa, valores y trabajo colaborativo con otros) con el saber conocer (conceptualizar, interpretar y argumentar) y el saber hacer (aplicar procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta los retos específicos del entorno, las necesidades personales de crecimiento y los procesos de incertidumbre, con espíritu de reto, idoneidad y compromiso ético. (Tobón Tobón, 2010, p. 93)

Ante el modelo educativo actual, la Ibero León seleccionó la Metodología del Diseño Inverso (Wiggins & Mctighe, 2005) como medio para la planeación, diseño y producción de entornos virtuales que favorecieron el trabajo por competencias, a través de un arduo trabajo para lograr los atributos

deseables del aprendizaje. La figura 2 muestra cómo se entrelaza el trabajo por Competencias, los Atributos Deseables del Aprendizaje y el Diseño Inverso como metodología para en diseño de unidades E-Learning.



Figura 2. Integración pedagógica para el Diseño E-Learning. Fuente: elaboración propia, con base en el modelo educativo actual de la Ibero León.

A continuación, en la figura 3 se describen las fases del Diseño Inverso (Wiggins & Mctighe, 2005) para el planteamiento curricular de todos sus programas en línea.



Figura 3. Etapas del Diseño Inverso propuesto por Wiggins y McThighe (2005). Fuente: Con base en Diseño de una metodología de trabajo colegiado para planear entornos u objetos virtuales de aprendizaje para materias presenciales de licenciatura de la Universidad Iberoamericana León (Segura Ramírez, 2015).

El Diseño Inverso consiste en una metodología para diseñar una estructura unificada de una o varias unidades didácticas basadas en competencias. El producto final es la guía curricular de las sesiones en línea, las cuales se perfilan mediante una metodología más fina para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje E-Learning. La ruta sistemática del Diseño Instruccional (Dick, Carey, & Carey, 2001) se utiliza para el análisis y la conformación de cada una de las sesiones de los proyectos educativos virtuales, en esta fase se proporciona información sobre las condiciones de las actividades a realizar.

Adicionalmente se retoma el enfoque por Competencias Socioformativas (Tobón Tobón, 2010) para el diseño de unidades de aprendizaje asociadas a cuestiones valorales y sociales. Esta forma de operar se consolidó en 2012, estableciendo una didáctica mediada por TIC acorde al contexto de aquellos años (personas, infraestructura, tecnología, políticas). En la Figura 4 se muestra un esquema consolidado de las tres bases actuales para el diseño de las materias en línea.

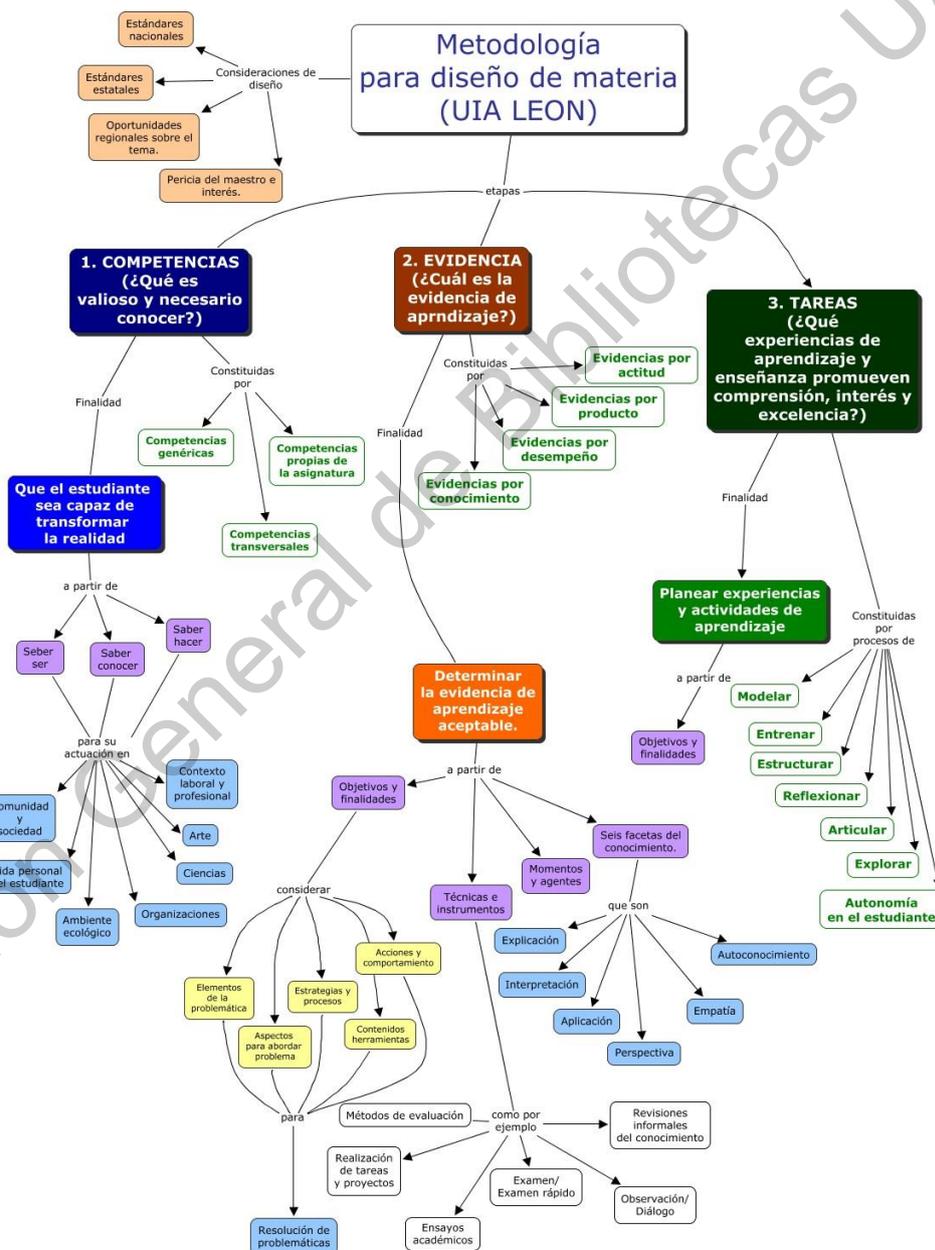


Figura 4. Metodología para el diseño de materias en línea de Ibero León. Fuente: diseño de una metodología de trabajo colegiado para planear entornos u objetos virtuales de aprendizaje para materias presenciales de licenciatura de la Universidad Iberoamericana León (Segura, 2015).

Cada base teórica sustenta tres grandes ejes de trabajo: el curricular, el administrativo y el pedagógico que en su totalidad conforman las producciones en línea. Se muestra una síntesis en la Figura 5.

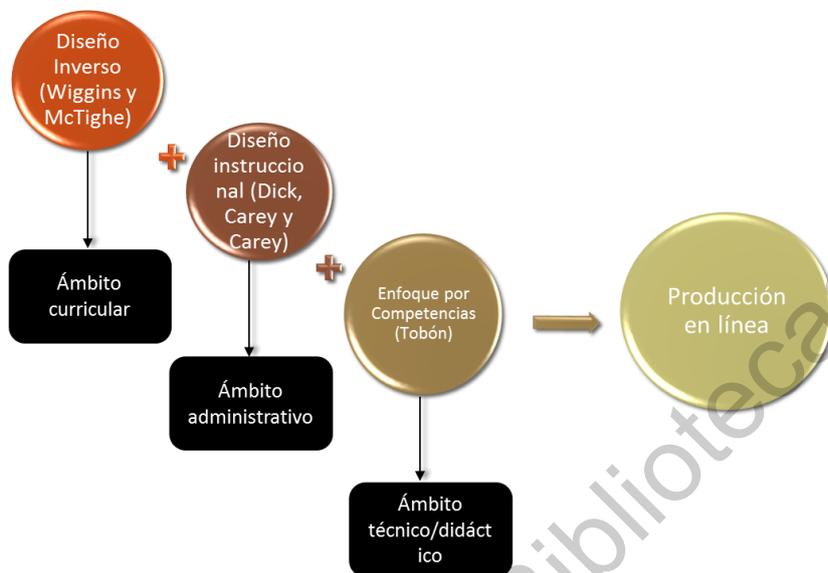


Figura 5. Metodología para el diseño de Cursos/Materias en Línea. Fuente: elaboración propia.

Ante este escenario del esquema didáctico de la modalidad E-Learning en la Ibero León, es apremiante el diseño de un nuevo modelo de operación que abarque y se sustente en las oportunidades más representativas según los intereses de expansión de dicha universidad:

- Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) propician mayores y mejores posibilidades para lograr interconexión y colaboración remota entre participantes de un proceso educativo, “Todos somos conscientes de que nunca antes ni docentes ni alumnos se habían visto rodeados de una «galaxia mediática» tan apabullante y omnipresente para desarrollar las actividades de la enseñanza y el aprendizaje.” (Aguaded & Cabero, 2014, p. 70).
- Existe un creciente mercado potencial de gente que puede formarse a través de E-Learning. En su censo de 2015 (INEGI, 2016) arroja 4’740,831 egresados de bachillerato (candidatos posibles para licenciaturas en línea), 1’634,184 egresados de licenciatura y 237,093 egresados de posgrado (ambos perfiles son

candidatos a posgrados online). Lo anterior sin considerar el posible mercado internacional, así como las demandas en la educación no formal a través de cursos y diplomados en línea.

- El E-Learning impartido a través de dispositivos móviles genera un ambiente para el aprendizaje ubicuo. La movilidad en este tipo de ambientes se demuestra en planos físicos, conceptuales y sociales, lo que provee escenarios de riqueza para el intercambio cognitivo e intercultural cuando coexiste la intervención de diversos mercados en el proceso educativo (Baran, 2014).
- Actualmente, las personas con acceso a TIC utilizan sus habilidades informáticas para lograr procesos de comunicación con sus semejantes y para la búsqueda de información que le procuren aprendizajes de manera informal. Existe un creciente número de personas que habitan en el tercer espacio (Godwin-Jones, 2005) o virtualidad, y potencian las TIC como medio para allegarse de información para su actuar personal o profesional.
- Los modelos pedagógicos de las Instituciones de Educación Superior (IES) deben buscar flexibilidad en el aprendizaje y apertura en los medios utilizados, como lo mencionan Padilla Beltrán, Vega Rojas y Rincón Caballero (2014, p. 279) “acorde con la posibilidad de aprender no solamente por la vía unidireccional del docente, sino además por la interacción con los pares académicos, los materiales didácticos, los ambientes de aprendizaje y el conjunto de actores de una comunidad educativa (...)”.

Con lo anterior, resulta pertinente fortalecer desde el ámbito pedagógico las propuestas de implementación de la modalidad educativa E-Learning en la Ibero León, partiendo de su vasta experiencia en la ejecución de proyectos online, pero con la necesidad de actualizar su modelo pedagógico para ambientes en línea.

La tecnología y distintas formas de comunicación contemporánea crean un clima mental, afectivo y de comportamiento diferente del

que ha vivido las generaciones anteriores. Cambian las formas de pensar y de aprender. Crean nuevos ambientes de aprendizaje a partir de los cuales las personas ven el mundo, se comunican, comparten información y construyen conocimiento, establecen nuevas relaciones con el tiempo y el espacio y exigen una nueva epistemología y nuevas formas de concebir el aprendizaje” (Conferencia de Provinciales Jesuitas de América Latina, 2005, p. 10).

Es claro y evidente que la tecnología permea en la ejecución de actividades humanas, sobre todo en procesos de adquisición y transmisión de información. Una persona puede acceder a contenidos digitales y a conversaciones (sincrónicas o asíncronas) prácticamente de cualquier parte del mundo y a cualquier hora. Es entonces cuando el E-Learning, en conjunto con el uso de dispositivos móviles, adquiere la característica de ubicuidad para lograr aprendizajes prácticamente en cualquier lugar y a toda hora. Sin embargo, para que ello ocurra debe existir un esquema de diseño, planeación y producción de ambientes virtuales acorde a este tipo de planteamientos.

Repensar el trabajo institucional es una tendencia clave a largo plazo para incorporar de forma natural y culturalizada el uso de las TIC en procesos educativos (Johnson et al., 2016). Para incidir adecuadamente en una cultura de adopción informática, el modelo pedagógico propuesto debe considerar un proceso que incluya una apropiación tecnológica por parte del cuerpo docente. “La tecnología educativa y las TIC que se emplean en el acto didáctico están viviendo una profunda reconversión en la última década” (Aguaded & Cabero, 2014, p. 70), lo que implica una necesidad de actualización constante respecto a la labor docente. El trabajo en el aula, el rol del aprendiz, los medios, la didáctica, la gestión de lo educativo, la tecnología y las relaciones en el aula, son insumo base de análisis para proponer proyectos de intervención acordes a las necesidades actuales, desde una pedagogía orientada hacia la sociedad del conocimiento y al uso pertinente de las Tecnologías de Información y

Comunicaciones. En este caso, elaborar una propuesta ante la falta de un modelo que entretaja los anteriores elementos resulta una necesidad coyuntural para la Ibero León.

1.1 JUSTIFICACIÓN

La labor de la Ibero León consiste en formar personas comprometidas con su realidad social, siendo partícipes activos y promoviendo la criticidad y la reflexión en temas profesionales (Comisión de Homólogos de Revisión Curricular del Sistema Universitario Jesuita, 2012). Para lograrlo, se entrelazan actividades sustantivas de gestión curricular y docencia, con la finalidad de incidir la formación integral de los alumnos.

Desde su propuesta inicial en 2007, el esquema de diseño de cursos y materias E-Learning de la Ibero León privilegia la consulta, el procesamiento y el planteamiento de evidencias de aprendizaje de los alumnos a partir de la metodología anteriormente descrita (Comisión de Homólogos de Revisión Curricular del Sistema Universitario Jesuita, 2012; Dick et al., 2001; Tobón Tobón, 2010; Wiggins & Mctighe, 2005). Dichas fuentes documentales proveen fortalezas pedagógicas y sustentos administrativos para el diseño y la producción de ambientes virtuales para E-Learning. Sin embargo, falta un aprovechamiento del uso de TIC desde el ámbito interactivo y multimedia.

En tiempos de destacada actividad informativa, es necesaria la rápida evaluación del conocimiento cuando el conocimiento en sí mismo es abundante (Siemens, 2005). Actualmente los principales actores del proceso educativo (docentes, aprendices y gestores) se desenvuelven en un mundo altamente informativo y dinámicamente cambiante. Por ello, se requiere que tanto los tutores (profesores en línea) como los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan ser consumidores responsables de información y productores conscientes de nuevo conocimiento.

Ante lo anterior, resulta necesario conjuntar teorías y metodologías para el diseño y la operación de la modalidad en línea con la filosofía institucional de la Ibero León. Con ello se busca proponer y sustentar un modelo pedagógico

aplicable a ambientes E-Learning que fomente en los estudiantes de dicha institución una participación activa como ciudadanos de la Sociedad del Conocimiento.

Se busca que la presente investigación se base fundamentalmente en el Conectivismo (Siemens, 2005), la cual establece que en la era digital actual cada persona aprende en red, interconectando nodos de información y ponderando aquellos que son significativos según el interés y el análisis pertinente a cada uno de ellos. Las Tecnologías de Información y Comunicación favorecen que el aprendizaje adquiera la característica de ubicuidad, la cual puede ser intencionada a través de procesos formales, no formales e informales.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la sociedad, a través de sus diversas organizaciones y núcleos poblacionales, necesita planteamientos de mejora que constantemente cuestionen sus procedimientos y metas para determinados escenarios. Las instituciones educativas no son la excepción. La finalidad de este tipo de organizaciones es la búsqueda de conocimiento que decante en el desarrollo de aprendizajes en los estudiantes y, por consecuencia, un mejor actuar como profesionistas egresados. En el siglo XXI dichas instituciones se enfrentan a retos que permean directamente en sus formas de operación e inclusive, en sus resultados hacia el aprendizaje.

Vivimos en una modernidad líquida, donde lo inmediato y lo efímero prevalecen por doquier (Bauman, 2011). Las nuevas conformaciones sociales, la diversidad disciplinar buscada por las empresas u organizaciones, el desarrollo tecnológico y la inmensurable información son claros ejemplos de ello. Es un reto para las instituciones educativas asumir y comprender cómo trabajar a partir de la configuración de estos nuevos escenarios. A su vez, diariamente surgen nuevos conocimientos, nuevas experiencias, nuevas problemáticas derivadas de una sociedad altamente inmersa en medios de información y comunicación. En este contexto, el alumno de modalidad E-Learning de la Ibero León requiere desarrollar habilidades que le permitan desenvolverse

apropiadamente en este tipo de dinámicas sociales y no exclusivamente ser operarios o consumidores de información.

Institucionalmente, es requerido que la Ibero León proporcione esquemas de trabajo para el diseño y la producción de programas E-Learning que potencien primordialmente la habilidad de los alumnos para desenvolverse profesionalmente, enfatizando que los actores del proceso educativo se encuentran inmersos en un ámbito altamente informativo. Los docentes juegan un rol fundamental, pues son quienes median los contenidos para lograr el aprendizaje, trabajando sus técnicas didácticas utilizando TIC y desarrollando sus habilidades de orientación de grupo. A su vez, los gestores de programa son quienes definen y reformulan los alcances de los planes y programas educativos; resulta necesario que estos últimos estén involucrados directamente para favorecer el planteamiento de una solución que logre un equilibrio entre lo curricular, lo administrativo, lo didáctico y lo tecnológico.

A partir de la experiencia en la forma de diseñar y producir contenidos online en la Ibero León desde el año 2007, se requiere entablar un estudio que proponga un renovado modelo pedagógico que provea lineamientos para la creación de ambientes E-Learning contextualizados, pertinentes y sustentables y que, a su vez, sean tecnológicamente y didácticamente operados de forma asertiva tanto por estudiantes como por profesores, siempre en el marco del aprendizaje ubicuo que proporcionan las TIC.

Navarro Rivas (1999) propone ámbitos de aplicación de la innovación: el currículo, las TIC, la organización escolar, el clima y la evaluación. Dada la descripción y posibilidades de cada una de ellas, el modelo pedagógico de la propuesta incide en cada uno de los ámbitos descritos, de acuerdo con las siguientes premisas y justificaciones:

- Se trabajará con la didáctica mediada por TIC, tanto en las formas de aprendizaje con los alumnos como en el trabajo con los profesores.
- Se implementarán TIC acorde a las posibilidades institucionales.
- La administración y los procesos educativos requerirán una reestructura en la forma de operar, para atender a alumnos que no estarían físicamente en el plantel.

- La relación entre el estudiante y el profesor debe ser cordial, para aminorar la sensación distante entre estas figuras. Con los administrativos, debe ser igual.
- La evaluación se planteará desde un esquema de construcción de saberes y desarrollo de habilidades, una evaluación comprensible por los involucrados del proceso educativo, por lo que se planteará un esquema de valoración educativa acorde a los requerimientos y posibilidades de este tipo de programas.

Dirección General de Bibliotecas UNO

2. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para abordar la presente investigación, se asumirá el objeto de estudio desde una realidad compleja, la cual está compuesto de diversos factores que inciden en el comportamiento descriptivo del mismo. Entonces, se buscará “[...] poner orden en los fenómenos, rechazando el desorden, de descartar lo incierto, es decir, de seleccionar elementos de orden y de certidumbre, de quitar ambigüedad, clarificar, distinguir, jerarquizar” (Morin, 2000, p. 32). Desde esa mirada, existen comportamientos medibles que nos permiten corroborar supuestos y relaciones para la interpretación de fenómenos de la realidad y, en consecuencia, generar innovación. Huberman establece que “La innovación, en cuanto proceso intencionado, nos lleva al reino de la tecnología social, a la búsqueda de la combinación de medios más eficaz para conseguir fines determinados.” (1973, p.8). La innovación no se considera como mero cambio o modificación de alguna situación o circunstancia, sino que es una acción intencionada mucho más compleja para gestionar y promover un cambio asertivo. Duarte Hueros (2000) destaca que la innovación es un cambio que se caracteriza por lo siguiente:

- Es un proceso, no un suceso.
- Lo llevan a cabo personas.
- Contiene una importante carga de experiencia personal.
- Se comprende y explica más claramente al ponerse en práctica.
- No es un proceso lineal, implica desarrollos múltiples.
- Busca la satisfacción de necesidades.
- Lo importante no es el proyecto sino las personas.

En un escenario educativo, cuyo fin es el trabajo formativo de las personas, el ámbito de la complejidad se vuelve latente. Desde el enfoque del desarrollo del modelo pedagógico para Ibero León, el proyecto por sí mismo se sustenta en las características anteriormente mencionadas. Por ello se considera como un proyecto de innovación. Sin embargo, dadas las características de la presente investigación, será indispensable orientar dicha innovación hacia el

campo de la educación. A continuación, se resumen las características de la innovación educativa (Blanco Guijarro & Messina Raimondi, 2000):

- La innovación supone transformación, un cambio significativo que influye en el proceso o resultado educativo.
- La innovación no es sinónimo de invención.
- La innovación implica una intencionalidad deliberada.
- La innovación no es un fin en sí mismo, sino un medio para mejorar los fines educativos.
- La innovación implica una aceptación y apropiación del cambio por aquellos que lo ejecutarán.
- La innovación es acción.
- La innovación es un proceso abierto e inconcluso que implica reflexión desde la práctica.

Al establecerse un contexto en el que las Tecnologías de Información y Comunicación entretejen nuevas posibilidades, se vislumbran escenarios innovadores (Duarte Hueros, 2000). Estos nuevos panoramas se dan gracias a los alcances en el uso de dicha tecnología, así como en las relaciones inter e intra personales resultantes de esas nuevas implementaciones. En el caso de la investigación propuesta sobre el modelo pedagógico, se ha planteado específica y claramente tres ámbitos de cambio en torno a la implementación del mismo: el tecnológico, el pedagógico y el administrativo, las cuales coinciden con el planteamiento de Viorreta Arabaolaza y Martín de la Hoz (2000), respecto a los niveles que se interrelacionan para el cambio: institucional, pedagógico y técnico. La Ibero León se encuentra en la categoría de “Universidades tradicionales extendidas” de acuerdo a la agrupación realizada por Salinas (1997), de acuerdo a los modelos de enseñanza y las posibilidades brindadas por sus servicios de formación. Considerando esa particularidad, se identifican operaciones y formas de proceder claramente orientados a procesos presenciales, planteando entonces un cuarto nivel de innovación desde la investigación: entablar los procesos para sostener la virtualidad educativa en una institución presencial.

Havelock y Huberman (1980) rescatan que invariablemente toda innovación educativa debe ir acompañada de una evaluación que evidencie el resultado obtenido, así como el proceso de gestión del cambio que dio lugar a dicha innovación. En el caso del modelo pedagógico, se implementará una etapa que precisamente logre la cuantificación en la etapa de la evaluación. Después de dicha valoración y desde la perspectiva Rivas (1999), la claridad conceptual y de procedimiento serán factores de significancia para gestionar la innovación de forma congruente, reflexiva y precisa según cambio propuesto.

En toda innovación existen fuerzas impulsoras y restrictoras (Rivas Navarro, 1999, p. 76), las cuales coadyuvan o limitan el desarrollo de los proyectos de innovación. El cambio se hace latente cuando en un determinado equilibrio, las fuerzas se incrementan o disminuyen, la innovación se da cuando la institución asume el cambio como una mejora y da continuidad a la misma. En la propuesta se establecen diversas variables o fuerzas que incidirán en la implementación del modelo educativo:

- Postura tecnológica por parte de los alumnos, de los docentes y personal administrativo.
- Habilidades didácticas en E-Learning del cuerpo académico y de la comunidad estudiantil.
- Una propuesta considerando la resistencia al cambio.
- Implementación de estrategias renovadas de formación E-Learning, en un perfil de participantes acostumbrados al modelo antiguo.
- Propuesta considerando actitudes con orientación hacia la presencialidad.
- Sistemas consolidados para la dinámica de los programas presenciales.
- Alto cambio tecnológico y poco tiempo para la adopción de tecnología para la docencia.
- Condiciones institucionales para el impulso del lanzamiento de programas de E-Learning.

Todo cambio involucra un serio planteamiento en cuanto a sus actividades de planeación, en miras al logro de la visión institucional. La Universidad Iberoamericana León, a través de la propuesta del modelo pedagógico para E-Learning, tiene diversos retos a afrontar para alcanzar un proceso de innovación que incida positivamente en el aprendizaje de los estudiantes online:

- Una reconstrucción de sus quehaceres en didáctica mediada por tecnologías.
- La creación de condiciones que fomenten y dirijan un cambio genuino y acorde a los recursos institucionales.
- Una medición continua del cambio a efectuar, para evaluar la incidencia de cambio y la mejora en procesos educativos para E-Learning.

García-Valcárcel y Hernández Martín (2013) determinan que el profesor debe demostrar funciones específicas para incidir en la innovación educativa que involucra la implementación tecnológica: su labor en la sociedad actual, su habilidad, sus necesidades formativas y sus actitudes en cuanto al uso de TIC. También se propone el desarrollo de las siguientes habilidades docentes para la era digital (Bates, 2015):

1. De comunicación.
2. Aprendizaje independiente.
3. Ética y responsabilidad.
4. Trabajo en equipo y flexibilidad.
5. De pensamiento.
6. Digitales.
7. Gestión del conocimiento.

Lo anterior implica realizar cambios en los objetivos y en los procesos educativos, así como en la didáctica para llevar a cabo la docencia y la

interrelación de los roles en las aulas. Adicionalmente, se requiere replantear la estructura organizacional que dé cabida a la implementación de estas facetas de innovación.

Para el modelo pedagógico de E-Learning, se determinan también el personal directivo y administrativo como agentes para la promoción del cambio y de la innovación. La adecuada vinculación de sus actividades con la docencia, generan un panorama integral y articulado respecto a la normatividad y al sustento administrativo de la institución. A su vez, resulta necesaria la participación de una entidad que funja como mediador y coordinador respecto a la implementación de las TIC en la docencia, así como para el planteamiento de una normatividad vigente que sustente los procesos educativos mediados por tecnologías. El estudiante debe ser el actor central del diseño del modelo pedagógico, pues el aprendizaje será el resultado de los cambios metodológicos y la consecuencia de la integración del proceso de innovación educativa.

Carbonell Sebarroja (2015) describe ciertas pedagogías aplicables a los ambientes educativos del siglo XXI. De acuerdo a las mismas, se refuerza el sustento teórico y el aporte de cada una de las pedagogías al modelo pedagógico:

- Pedagogías no institucionales: implementar fuentes de conocimiento externo como medio para acercar a los estudiantes al aprendizaje no formal e informal de su contexto personal, interpersonal, social o en red. Principalmente se toma este tipo de pedagogías para fortalecer la formación curricular desde un ámbito personal (ver Figura 6)
- Pedagogías críticas: crear sus propios marcos y espacios para la significación del conocimiento y el aprendizaje, desarrollar un modelo de diseño que evite el reproduccionismo y que potencie el desarrollo de ambientes personales de aprendizaje en la red.

- Pedagogías libres, no directivas: aprovechar el desarrollo de rutas de aprendizaje personalizadas, en las cuales el estudiante sea libre de decidir su camino de formación.
- Pedagogías de la inclusión y la cooperación: diseñar ambientes virtuales de aprendizaje con capacidades de accesibilidad para personas con capacidades distintas (visuales, psicomotrices y auditivas). Generar ambientes de intercambio y cooperación desde lo virtual.
- Pedagogía lenta, serena y sostenible: diseñar currículo flexible para cubrir los requerimientos académicos de las instituciones gubernamentales, con posibilidad de profundizar los conocimientos según los intereses de cada participante.
- Pedagogía sistemática: promover aprendizajes que interrelacione en contexto teórico con el contexto vivencial de los estudiantes, incluso con experiencias de personas que vivan en otras regiones y continentes.
- Pedagogías del conocimiento integrado: fomentar escenarios educativos para el aprendizaje desde la indagación y resolución de casos o proyectos relacionados con problemáticas sociales.
- Pedagogías de las diversas inteligencias: desarrollar materiales educativos que procuren un balance para las diversas inteligencias de los estudiantes del currículo.



Figura 6. Bases de la Pedagogías no institucionales. Fuente: Elaboración propia, con base en Carbonell Sebarroja (2015)

Son estas pedagogías las formas en las que se moviliza el aprendizaje, poniendo en juego las relaciones entre el conocimiento, el docente, el aprendiz, la didáctica y el escenario educativo. “La formación no puede consistir solamente en aprobar asignaturas tal y como se plantean en las instituciones educativas. Es necesario integrar conocimientos experienciales y prácticas.” (Tejada Fernández, 2005,p.3). Esta serie de conocimientos se establecen desde las Competencias. Desde este enfoque, la finalidad de la evaluación es proveer oportunidad de generar avances en el desarrollo de la competencia. Las evidencias son “aportaciones que hacen los alumnos, las pruebas tangibles de que comprenden determinado criterio, son productos o registros

(demostraciones objetivas y pertinentes) del desempeño, en relación con las competencias, las actuaciones intencionales y las contribuciones individuales definidas para este proceso” (Ruiz Iglesias, 2009, p. 29). Son estas evidencias las que proveen insumos para la evaluación, las cuales en E-Learning pueden ser diversas y variar desde lo síncrono hasta lo asíncrono.

Las TIC proveen un entorno adecuado para que las intervenciones y las participaciones de los alumnos y el cuerpo académico, demuestren trascendencia global. Gurung caracteriza a la Sociedad del Conocimiento como “las sociedades en red, penetradas por las tecnologías de los medios (por ejemplo, la Web 2.0, los medios y la nube) y el procesamiento de información.” (2015, p. 272), esto se traduce en la facultad individual para lograr una trascendencia global mediante la creación de información y, eventualmente, conocimiento a través de las TIC. En la Figura 7, se muestra el mapa de conceptos que conforman la sociedad del conocimiento, en donde se vislumbra la educación en línea como elemento indispensable para la misma. Tomando ello como base, el E-Learning provee insumos y escenarios directos para que cualquier persona participe como ciudadano de la sociedad del conocimiento.

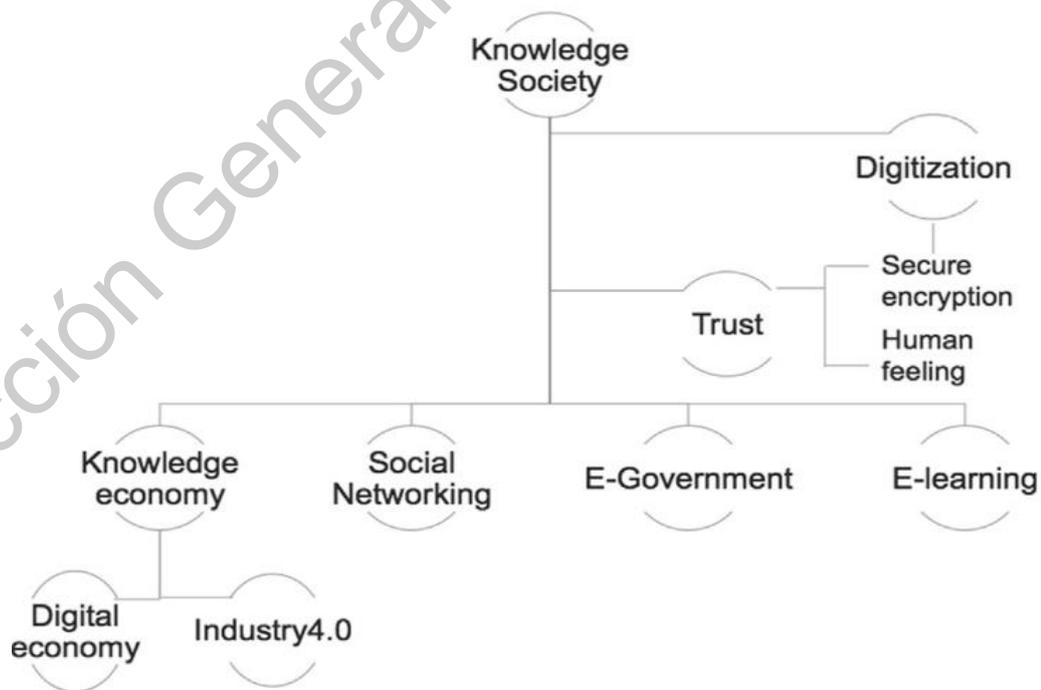


Figura 7. La sociedad del conocimiento: un mapa de conceptos. Fuente: The knowledge society's origins and current trajectory (Phillips, Yu, Hameed, & El Akhdary, 2017. p. 187)

La combinación del conocimiento en red y la sociedad del conocimiento “construye un nuevo espacio social teniendo estructuras e interacciones nuevas y más eficientes que en la sociedad vista tradicionalmente.” (Gurung, 2015, p.276).

Para promover el desarrollo de las interacciones del estudiante con el conocimiento en el E-Learning, se requiere de un modelo pedagógico, el cual:

Determina cómo son las relaciones entre los elementos que se involucran en el proceso de enseñanza- aprendizaje: el maestro, el educando, el objeto de estudio, el entorno, etc. El objetivo de un modelo pedagógico es hacer efectivo el traspaso del conocimiento en contextos socio- culturales específicos, los cuales se interrelacionan en una esfera de complejidad. (AVENDAÑO C, 2013, p. 112).

El modelo pedagógico establece entonces la interrelación existente entre los actores, componentes y escenarios de un sistema educativo. De forma particular, el currículo educativo es un medio por el cual el aprendiz se relaciona con los contenidos y con el método de enseñanza. En él, deben explicitarse las intenciones, los métodos y las evaluaciones pertinentes para cualquier proceso educativo (Zubiría de Samper, 2006). En el aprendizaje mediado por tecnologías la adopción de un modelo pedagógico y un currículo educativo se vuelve fundamental para articular cualquier intención educativa institucional con el quehacer en el aula. Mediante el mismo, se pretende generar una práctica exitosa, caracterizada por ser “reconocida por ser innovadora, replicable, evaluada y porque transforma desde el ejercicio responsable de su autonomía.” (Durán, Estay-Niculcar, & Álvarez, 2015, p. 78).

Un factor fundamental para implementar un modelo pedagógico es el docente, “las escuelas no pueden cambiar sin el compromiso de los profesores” (Duarte Hueros, 2000, p.134). En modalidades educativas en línea, el rol del cuerpo académico cambia, “pasa de alguien que enseña a ser un facilitador y orientador del aprendizaje a través del diseño de ambientes de aprendizaje, actividades y medios oferentes de una condición colaborativa y autónoma”

(Padilla Beltrán et al., 2014, p. 290). Al docente en ambientes virtuales de aprendizaje se le conoce también como tutor, quien es el “Profesional que imparte el programa, de acuerdo a los materiales previamente elaborados, y que interactúa directamente con el estudiante o participante.” (Duart & Martínez, 2001, p.5). Bajo esta caracterización, el profesor o tutor en línea debe demostrar competencias transversales a su disciplina, las cuales están relacionadas con comunicación, seguimiento y uso tecnológico. Mishra y Koehler (2009) crearon un marco del conocimiento docente para la integración tecnológica llamado TPACK (Technology, Pedagogy and Content Knowledge), el cual puede verse en la Figura 8.

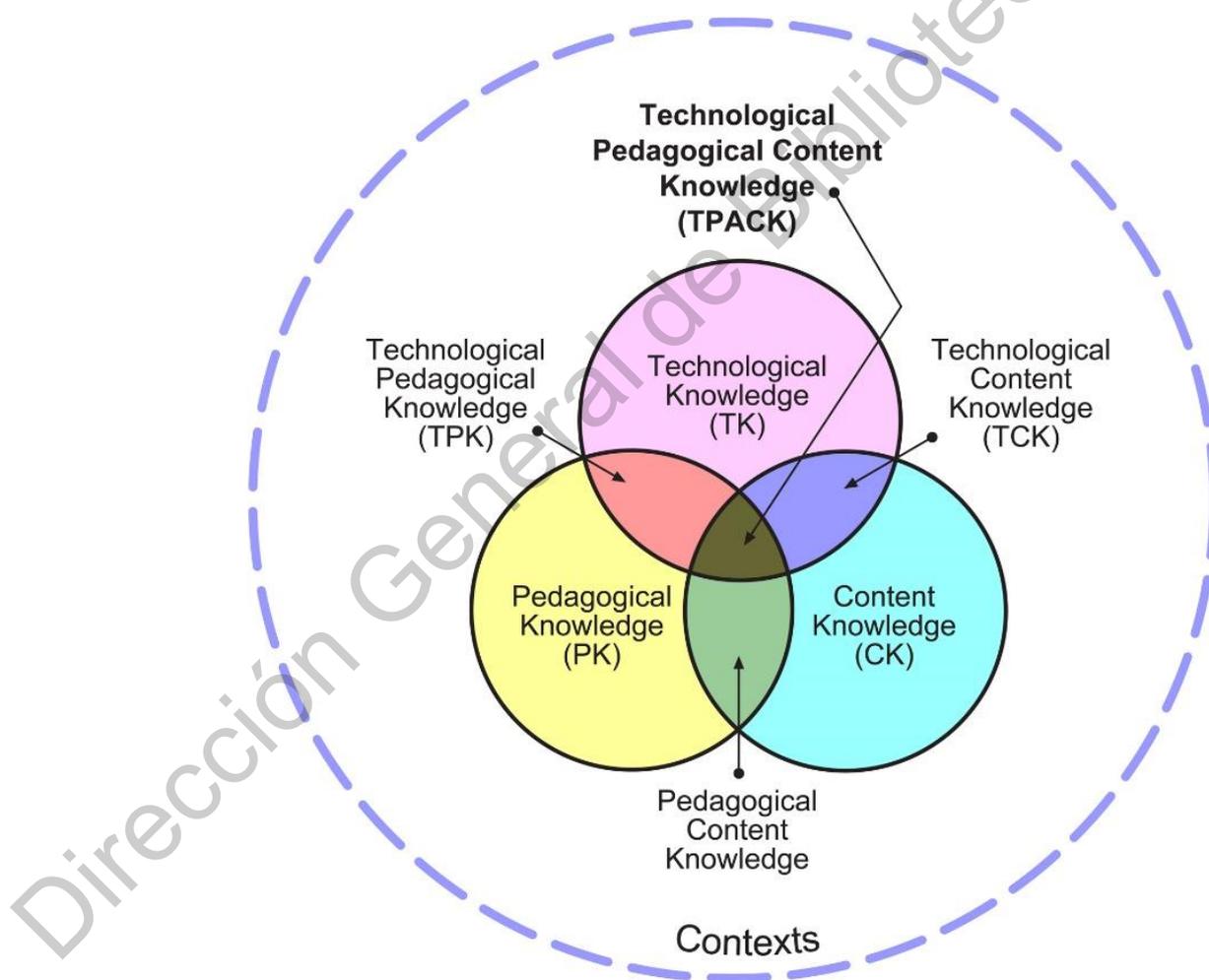


Figura 8. Marco TPACK y sus componentes. Fuente: The TPACK framework and its knowledge components (Mishra & Koehler, 2009)

Desde TPACK, se establecen tres categorías de conocimiento que el cuerpo académico requiere conocer para lograr una adecuada integración tecnológica en ámbitos educativos: tecnología, pedagogía y contenido. Para lograrse, uno de los principales retos en la implantación de tecnologías en contextos de enseñanza es la formación del profesorado (Aguaded y Cabero, 2014). Aunado a ello, se deben considerar otras prácticas asociadas al E-Learning que promueven la trascendencia de los procesos formativos en el aula, “La incorporación de las TIC en las prácticas de aula supone un elemento claro de comunicación y de incorporación de un recurso propio de ámbitos informales y no formales a la educación formal.” (Navarro, 2017, p.168).

Todo individuo interactúa de manera muy personal y específica en cada ambiente virtual y estas presencias, derivadas de la interacción del usuario con la red de contenidos y personas, genera identidades digitales, las cuales se vinculan e interconectan para generar una red de aprendizaje personal (PLN o Personal Learning, Network) (Peña en Castañeda, Linda y Adell, 2013). A su vez, Torres Kompen y Costa (en Castañeda, Linda y Adell, 2013) definen el Personal Learning Environment (PLE) como “una combinación de diferentes servicios y herramientas que apoyan las experiencias de aprendizaje individuales, que a su vez incorporan elementos sociales a través de la participación del individuo en entornos distribuidos.” (p.86), y describen el Aprendizaje a lo largo de la vida (Life Long Learning, LLL) como el conjunto vinculado de los PLNs, el PLE y las identidades digitales.

American Library Association (2000) declara importancia de la alfabetización digital a cualquier educador y/o aprendiz, ya que a través de ella se proveen oportunidades respecto a la orientación consciente de su aprendizaje, a la variedad de recursos de información, a la importancia de realizar preguntas informadas y al moldeamiento de su pensamiento crítico. Este tipo de habilidades apoyan al profesor a utilizar adecuada y éticamente la información como insumo para su docencia.

Por otro lado, se encuentran las Competencias Digitales que infieren un adecuado tratamiento de la información, las cuales define Area Moreira como:

Disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse... En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas, también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contratándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes. (2008, p.10).

Un docente adecuadamente formado en este tipo de habilidades, aplica de manera responsable los medios para consumir o producir conocimiento. Sin embargo, en los estudiantes, éstas se desarrollan continuamente durante a su proceso formativo. El acompañamiento y seguimiento que el profesor provee a sus alumnos es fundamental para el desarrollo de este tipo de competencias.

En este contexto, las relaciones entre los actores, componentes y escenarios educativos se actualizan constantemente debido a las TIC y a sus posibilidades. Según la integración de estas últimas se origina un conjunto de modificaciones en la práctica educativa, como lo menciona Padilla Beltrán (et al):

La integración de tecnologías educativas produce cambios pedagógicos constantemente, en tanto las tendencias eventuales a esta transición han puesto en el centro del proceso educativo al estudiante y su rol para construir su propio aprendizaje, a través de elementos como la autonomía, la responsabilidad y sus experiencias cotidianas, para lograr un nivel de significancia en su quehacer profesional y personal. (2014, p.275)

Aun cuando el proceso educativo está en constante cambio por la implementación de las TIC, resulta evidente y necesario enmarcar lineamientos pedagógicos para la modalidad en línea. Gairín Sallán y Monereo (2014) establecen los siguientes aspectos a considerar en un modelo pedagógico para E-Learning:

1. Enfoque epistemológico.
2. Currículo y objetivos de aprendizaje
3. Aspectos didácticos y rol del docente
4. El proceso de tutorización
5. Los sistemas de evaluación
6. Aspectos tecnológicos
7. Sistema de actualización permanente

El enfoque epistemológico se refiere a la definición de la concepción educativa, lo que significa establecer una premisa sobre la forma en cómo aprenden las personas. A partir de ella, se establecen los procesos y las decisiones inherentes al proceso de diseño de ambientes educativos. Lorenzo-Lledó (2018) establece dos paradigmas pedagógicos que influyen en los procesos educativos: el instructivismo (o instruccionalismo) y el constructivismo. En la Tabla 2 se establecen las principales características de ambos enfoques:

Tabla 2 Instructivismo y Constructivismo

	Instructivismo	Constructivismo
Uso	Se utiliza para “describir una situación de aprendizaje en la que el profesor o formador o la institución declaran y predeterminan los objetivos y resultados de forma muy estricta” (Stephenson & Sangrá, 2008, p.20).	Conceptualiza el aprendizaje como “un proceso interno que consiste en relacionar la nueva información con las representaciones preexistentes, lo que da lugar a la revisión, modificación, reorganización y

		diferenciación de esas representaciones.” (Serrano et al., 2011)
Tipo de actividades en E-Learning	Aquellas que privilegian la adquisición de conocimiento a través de la constante repetición y evaluación.	Aquellas que privilegian la construcción de productos desde un proceso personal o social del conocimiento.
Didáctica	Controla el acceso a fuentes de información, dirige el proceso de aprendizaje y evalúa el resultado con base en una ruta preestablecida.	Provee fuentes de información básicas, acompaña el proceso de aprendizaje y evalúa con base en una ruta flexible.
Evaluación	Se evalúa el resultado. Desarrolla habilidades de pensamiento de orden inferior (recordar).	Se evalúa el proceso. Desarrolla habilidades de pensamiento de orden superior (analizar, crear).
Rol del docente	Es el protagonista pues fomenta una enseñanza programada, depositando el conocimiento en fuentes externas.	Funge como guía y acompañante en el proceso de aprendizaje.
Rol del estudiante	Tiene un papel pasivo, pues consume información y transfiere conocimiento del mundo externo hacia su memoria.	Es protagonista del proceso educativo, tiene un rol activo y autónomo, pues construye interpretaciones personales del mundo desde la interacción y

experiencia que obtiene consigo mismo y con otros.

Fuente: Elaboración propia con base en Lorenzo-Lledó (2018), Stephenson & Sangrá (2008) y Serrano et al. (2011)

Por su parte, Könings, Brand-Gruwel y Van Merriënboer (2005), establecen las siguientes características para el logro de los objetivos en un escenario educativo:

- La promoción de conocimiento de alta calidad
- Un enfoque al desarrollo de habilidades para la resolución de problemas,
- Habilidades para el desarrollo de auto-aprendizaje
- Transferibilidad de conocimiento y habilidades

A partir de las nuevas relaciones que resultan entre las personas y las tecnologías, se propone una teoría de aprendizaje alternativa llamada Conectivismo definida como “La integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización” (Siemens, 2004a). Mediante la misma, se establece que:

- La era actual está altamente cargada de caos e incertidumbre
- El caos representa la conexión de todo con todo.
- El aprendizaje puede darse al dominar la habilidad de reconocer patrones y ajustarse a los cambios.
- Se requiere la capacidad personal y social de formar conexiones entre las fuentes de información para crear patrones útiles.
- El aprendizaje puede residir fuera de las personas y se enfoca en conectar información relevante.
- Existe constante variabilidad de información y conocimiento.
- El aprendizaje y el conocimiento dependen de las opiniones de las personas.
- Se privilegia el valor del conocimiento.

- Se requiere una alimentación constante de las conexiones para lograr un aprendizaje constante.
- La actualización constante y la toma de decisiones son vistas como procesos de aprendizaje.
- Organizacionalmente puede vincularse con actividades de gestión del conocimiento.

A su vez, el Conectivismo propuesto por Siemens (2004) tiene las siguientes implicaciones:

- Administración y liderazgo orientadas a la innovación y a la gestión del conocimiento.
- Medios, noticias e información como parte del flujo de información y para la actualización.
- Administración del conocimiento personal.
- El diseño de ambientes de aprendizaje propicios.

A lo largo de este estudio se trabajará sobre la siguiente hipótesis: si se aplica un renovado modelo pedagógico para modalidad E-Learning que potencie la vinculación y la producción académica en la Universidad Iberoamericana León, se incrementará el índice de participación educativa de alumnos y profesores en la modalidad online.

Se considera que el E-Learning se ha consolidado institucionalmente en la Ibero León desde el 2007 y que se tienen proyectos próximos para impulsar dicha modalidad. Por ello, el planteamiento radica en la forma de capitalizar los recursos, experiencia y conocimientos para proponer un modelo pedagógico bajo los siguientes supuestos:

- El E-Learning junto con los dispositivos móviles provee la característica de Ubicuidad.
- Los profesores y los alumnos universitarios pueden tener una participación directa como ciudadanos en la sociedad del conocimiento. En Internet, pueden desempeñar roles tanto de proveedores como de consumidores de información.
- Las TIC son un medio a través del cual las personas logran aprendizajes.

- Los involucrados en un proceso educativo constantemente se enfrentan ante un mundo altamente informativo y dinámicamente cambiante.
- Ante las necesidades de un aprendizaje para toda la vida, el ritmo de gestión curricular y didáctica de los cursos/materias en línea debe ser flexible y tendiente a dichas necesidades.
- La innovación informática genera impacto positivo en la implementación de E-Learning.
- Las Tecnologías de Información y Comunicación están en constante cambio.
- Los procedimientos para el diseño y la producción E-Learning en el marco de la filosofía ignaciana que rige la Universidad, son viables.

Dirección General de Bibliotecas UNAQ

3. OBJETIVOS

Los ámbitos de acción del presente estudio se identifican en tres grandes áreas de estudio: la pedagogía en línea, la labor tutorial y los procesos que sustentan la modalidad E-Learning. Es a partir de ellas que se conformará el Modelo Pedagógico. En la Figura 9 se exponen las situaciones que constituyen el objeto de intervención del presente estudio.



Figura 9. Alcance de la propuesta. Fuente: elaboración propia.

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y validar un modelo pedagógico de programas educativos en línea en la Universidad Iberoamericana León para propiciar prácticas educativas más significativas a través de la interconectividad y la producción académica, partiendo de los lineamientos institucionales, así como de las tendencias relacionadas con la mediación de Tecnologías de la Información y Comunicación en procesos de aprendizaje.

3.2 OBJETIVOS PARTICULARES

1. Construir estrategias para el diseño de ambientes educativos virtuales que promuevan la colaboración y la producción académica de los estudiantes en línea de la Ibero León tomando como base el modelo educativo de dicha institución.
2. Determinar las competencias digitales que los profesores en línea deben tener para desempeñarse adecuadamente en las asignaturas virtuales, así como métricas precisas de sus avances.
3. Crear los procedimientos relacionados a la gestión curricular que dan soporte a las actividades académicas de los estudiantes en línea.

Dirección General de Bibliotecas UNO

4. METODOLOGÍA

Una metodología de investigación “designa al modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas” (Taylor & Bogdan, 1987, p. 15). Dicho enfoque investigativo se centra en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de las personas que intervienen en el proceso a investigar, los cuales están inmersos en un determinado contexto. Se pretende entender la perspectiva de los involucrados, a partir de su percepción e interacción con la realidad.

La metodología seleccionada para el presente estudio doctoral será mixta, enmarcada en una Investigación Basada en Diseño o IBD (De Benito Crosetti & Salinas Ibáñez, 2016).

4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las estrategias para el diseño de ambientes educativos virtuales que promueven la colaboración y producción académica de los estudiantes y cómo pueden incorporarse como base del modelo educativo de la Universidad Iberoamericana León?

4.2 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Para la pregunta de investigación planteada en el presente estudio se requiere necesariamente comprender las relaciones humanas de un esquema de operación de E-Learning vigente. También, pretende analizar el contraste con las expectativas y las perspectivas de la realidad de los estudiantes y profesores ante dicha modalidad. Finalmente, el análisis contextual de dichas interpretaciones ante escenarios y tendencias globales.

El producto final de la investigación consiste en una propuesta de modelo pedagógico. Para conformar el desarrollo del mismo, se utilizará la metodología sistémica de la Investigación Basada en Diseño (IBD) (De Benito Crosetti & Salinas Ibáñez, 2016), en la cual se requiere de una intervención participativa y colaborativa entre la investigadora, los expertos en el tema y los usuarios finales para la generación de la propuesta final. Dadas las

características de la situación detectada en los programas E-Learning de la Ibero León, es indispensable estudiar el escenario actual y proponer una alternativa innovadora para atender las necesidades derivadas de las problemáticas encontradas. En este tipo de investigaciones se establece que parte de la finalidad de la IBD aplicada en contextos educativos mediados por TIC, es orientarse a la innovación a partir de la construcción de productos o a la propuesta de soluciones viables con miras a la mejora. Por sí mismo, el modelo pedagógico virtual para la Ibero León responde como solución para la problemática planteada. La IBD establece un número de etapas que incluirá una serie de acciones comunes para el planteamiento de la solución, las cuales son definición del problema, diseño, desarrollo, implementación y evaluación (De Benito Crosetti & Salinas Ibáñez, 2016). Son dichas etapas las que se utilizan como eje de trabajo de la investigación. Los resultados de la investigación se enlistan a continuación en la Tabla 3, de acuerdo a los objetivos planteados para el proyecto de investigación:

Tabla 3 Objetivos y resultados del proyecto de investigación

Área de estudio	Objetivo	Resultado
Diseño	Construir estrategias para el diseño de ambientes educativos virtuales que promuevan la colaboración y la producción académica de los estudiantes en línea de la Ibero León tomando como base el modelo educativo de dicha institución.	Modelo didáctico para E-Learning. Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning.
Tutoría	Determinar las competencias digitales que los profesores en línea deben tener para desempeñarse adecuadamente en las asignaturas	Modelo de Competencias Digitales para docentes.

	virtuales, así como métricas precisas sus avances.	Rúbrica de Competencias Digitales.
Gestión	Crear los procedimientos relacionados a la gestión curricular que dan soporte a las actividades académicas de los estudiantes en línea.	Marco operativo para las materias en línea (selección, diseño, producción, evaluación y actualización)

Fuente: Elaboración propia

4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tomando como base las fases de la Investigación Basada en el Diseño (De Benito Crosetti & Salinas Ibáñez, 2016), en la Tabla 4 se mencionan las etapas y actividades con las respectivas técnicas de investigación:

Tabla 4 Etapas, actividades y productos de la investigación

ETAPAS IBD	ACTIVIDADES	PRODUCTO FINAL ESPERADO
Definición del problema	Recolección de información.	Modelo de Competencias Digitales para docentes. Rúbrica de Competencias Digitales Marco operativo para las materias en línea (selección, diseño, producción, evaluación y actualización)
Diseño	Diseño de la propuesta didáctica	Modelo didáctico para E-Learning. Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning.

Desarrollo	Producción tecnológica de la propuesta	Curso E-Learning con los insumos de la fase de diseño.
Implementación	Implementación de la propuesta	-
Evaluación	Evaluación del modelo pedagógico	Modelo pedagógico para materias en línea

Fuente: Elaboración propia con base en De Benito Crosetti & Salinas Ibáñez (2016)

La elaboración del proyecto de investigación implica la adecuada y estratégica implementación de técnicas que irán resolviendo el problema planteado. Para ello, se tomarán las concepciones de las técnicas de acuerdo a los siguientes autores: Observación completa y observación participante (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009), Entrevista semiestructurada y entrevista estructurada (Flick, 2004; Taylor & Bogdan, 1987), Grupos de discusión (Barbour, 2013; Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010). La técnica de diseño de dispositivos, requerirá de una metodología específica mediante la intervención por perfiles (Guzmán Flores & Escudero Nahón, 2016).

Para una mejor comprensión de la muestra a seleccionar, se especificará el rol de cada actor:

- Docente en línea: persona que imparte clases bajo modalidad E-Learning.
- Estudiantes: personas inscritas en un programa curricular.
- Diseñadores curriculares: personas encargadas de la gestión de las materias de los planes de estudio de los programas curriculares.
- Administrativos: personal encargado de sustentar administrativamente los procesos institucionales para los planes de estudio curriculares y no curriculares.

- Diseñador instruccional: experto en la secuenciación didáctica para sustentar el diseño de una materia en línea.
- Diseñador técnico: tecnólogo experto en la selección de TIC para sustentar el diseño de una materia en línea.
- Productor de contenidos: experto en transformar los materiales digitales en ambientes y objetos digitales para sustentar los diseños de las materias E-Learning.
- Gestor de programas curriculares: coordinador de programa curricular, enlace entre la institución, los docentes y el alumnado.
- Evaluadores curriculares: personal encargado de evaluar la eficiencia y pertinencia de los planes de estudio de programas curriculares.

A continuación, en la Tabla 5, se desglosan las actividades durante el proceso de investigación. En la misma se especifican los actores, las técnicas de recuperación de información y los productos esperados. Se sobrepone en la misma, el diseño para estudios por caso, adaptado de Yin (2009, en Echevarría, 2001).

Tabla 5 Actores, técnicas e instrumentos

Fases – Productos esperados	Actores del estudio	Técnicas e instrumentos (muestra)	Información meta	Subproductos esperados
<i>Recolección de Información – Consideraciones para el diseño de ambientes educativos virtuales</i>	Docentes en E-Learning	Observación completa (6 entornos virtuales Lic)	Habilidades y experiencias en didáctica totalmente mediada por TIC. Expectativas del E-Learning en la sociedad actual.	TUTORÍA - Ejes de Desempeño y Competencias Digitales para Docentes.
	Estudiantes	Entrevista estructurada (CAE de dos años, 112 grupos con 1224 estudiantes)	Aspectos positivos y solicitudes de mejora de los ambientes virtuales de aprendizaje.	TUTORÍA - Ejes de Desempeño y Competencias Digitales para Docentes. DISEÑO - Lineamientos para el diseño de ambientes E-Learning. Lineamientos para producción de contenidos interactivos y audiovisuales. Lineamientos para uso ético de la información.
	Diseñadores curriculares	Análisis documental - bibliográfica-	Normas para la selección e impartición de materias en línea	GESTIÓN - Marco operativo para las materias en línea (selección, diseño, producción, evaluación y actualización)
	Administrativos	Entrevistas semiestructurada - centrada en el problema- (3)	Consideraciones administrativas y operativas para E-Learning	
<i>Diseño de curso en línea – documento de diseño de curso E-Learning</i>	Diseñador técnico y diseñador instruccional	No aplica	No aplica	DISEÑO - Lineamientos para el diseño de ambientes E-Learning. Lineamientos para producción de contenidos interactivos y audiovisuales. Lineamientos para uso ético de la información.
<i>Producción de curso en línea – curso E-Learning</i>	Productor de contenidos	No aplica	No aplica	DISEÑO - Lineamientos técnicos para la producción técnica de ambientes E-Learning
<i>Impartición de curso en línea – Lineamientos operativos para el diseño y el rediseño asignaturas E-Learning</i>	Gestores de programa curricular	Observación participante (1 curso de formación)	Valoración del modelo. Satisfacción del usuario	.No aplica
	Diseñadores y evaluadores curriculares			
	Profesores			
	Estudiantes			
<i>Evaluación del modelo pedagógico Propuestas de acciones subsecuentes</i>	Investigadora	No aplica	No aplica	Modelo pedagógico para materias en línea

Fuente: elaboración propia.

4.4 MEDICIONES Y ANÁLISIS

A continuación, se presentan las mediciones de la presente investigación, las cuales estarán separadas por fases, de acuerdo a cada técnica aplicada.

Fase: Recolección de información: DOCENTES EN E-LEARNING

La problemática inicial se identificó como la necesidad de los docentes para demostrar habilidades relacionadas con un mejor uso de la información y un adecuado desempeño comunicativo, en un contexto de E-Learning de la Ibero León.

Método

Inicialmente se elaboró una revisión documental de las habilidades requeridas para la alfabetización informacional (American Library Association, 2000), de las mejores prácticas para un desempeño docente en la sociedad de la información (Ministerio de Educación Nacional, 2013) y los lineamientos institucionales de la Ibero León en torno a su modelo educativo.

Se sustenta esta parte de la investigación el método de investigación cualitativo llamado codificación temática (Flick, 2004, p. 201). El objeto de dicho método es obtener categorías instrumentales para poder hacer propuestas de trabajo en las ciencias sociales. Inicialmente, se realizó un diagnóstico a través de la técnica de observación de la dinámica en seis aulas virtuales, con la intención de identificar los factores que inciden en tres variables (Monje, 2011, p. 143): interacción en el proceso educativo, didáctica y seguimiento estudiantil y uso de las TIC para el aprendizaje.

Para la muestra, se eligieron seis semanas de estudio de seis aulas virtuales de profesores que impartieron docencia E-Learning desde enero 2016 hasta julio de 2017. Se eligió observar a un grupo de cada departamento académico, con la intención de diversificar los resultados del estudio por cada disciplina institucional. El Cuestionario de Apreciación Estudiantil (CAE) es un instrumento contestado por alumnos en la institución sede, con el objetivo de

valorar la calidad de la docencia de cada profesor. Para la selección de los grupos, se conjuntaron los CAE del último año de las materias en línea, se obtuvo el promedio de los mismos y se seleccionaron aquellos que estaban en un rango de más o menos una desviación estándar. La observación se realizó de manera anónima y la presentación de resultados asume total confidencialidad tanto para el profesor como para los estudiantes que intervinieron en los grupos observados. El tipo de observación fue de intervalos breves de tiempo, para explorar la aparición de conductas durante un periodo de tiempo sobre tecnología de comunicación asíncrona, utilizando plataforma Moodle, con aulas virtuales de diseño instruccional previo. El sistema elegido fue el de sistemas categoriales, desde categorías prefijadas por el observador, las cuales se determinaron de acuerdo a las siguientes temáticas:

- *Interacción en el proceso educativo*: Uso de la información y Comunicación entre el profesor y los estudiantes.
- *Didáctica y seguimiento estudiantil*: Retroalimentación y Seguimiento.
- *Uso de las TIC para el aprendizaje*: Uso del aula virtual y Uso de tecnologías adicionales.

Se observó el desempeño directo del profesor de acuerdo a las categorías utilizadas, así como la transferencia promovida por dicho profesor hacia sus alumnos. La información recabada fue exclusivamente de la plataforma educativa institucional.

Diagnóstico

En la fase de análisis de información, se detectaron relaciones necesarias entre diversos factores para desarrollar un proceso E-Learning tendiente a la calidad. En la Tabla 6, se presentan los resultados promedio de la observación de los grupos virtuales.

Tabla 6 Síntesis de conductas observadas

Rubro	Descripción	Docente - Desempeño	Solicitud de demostración a Estudiantes					
			0: Nulo	1: Muy bajo	2: Bajo	3: Regular	4: Bueno	5: Muy bueno
R1 Investigativo y Comunicativo	C1 Demuestra el uso crítico de la información y su correcta difusión.	4: Bueno	-	-	-	-	-	-
	C2 Comunica asertivamente sus ideas, a través de medios orales o escritos.	4: Bueno	10%	10%	25%	40%	10%	5%
	C3 Crea materiales digitales para el aprendizaje.	4: Bueno	-	-	-	-	-	-
	C4 Produce contenidos académicos y promover el intercambio o difusión del conocimiento.	0: Nulo	-	-	-	-	-	-
R2 Pedagógico	C1 Orienta en las actividades académicas para el logro de los objetivos del curso.	5: Muy bueno	-	-	-	-	-	-
	C2 Motiva y guía la dinámica del grupo.	3: Regular	80%	-	-	-	10%	10%
	C3 Ajusta el proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a las necesidades o al contexto.	3: Regular	-	-	-	-	-	-
R3 Tecnológico Informacional	C1 Gestiona o sugiere los elementos constitutivos del Entorno Virtual de Aprendizaje.	2: Bajo	70%	10%	-	-	10%	10%
	C2 Provee o utiliza espacios digitales para la colaboración.	2: Bajo	-	-	-	-	-	-
	C3 Propone medios y herramientas alternativas y emergentes para conformar un Entorno Virtual de Aprendizaje tendiente a la innovación.	2: Bajo	-	-	-	-	-	-

Fuente: elaboración propia

Además de lo anterior, la observación de las aulas virtuales permitió determinar:

- La labor de difusión de información se encuentra centralizada en la figura del docente.
- El alumno no usa medios de información distintos a los solicitados por el profesor.
- La frecuencia de comunicación entre el docente y el estudiante es escasa. El tiempo de respuesta del docente al estudiante es bueno, pero no al revés.
- La estructura del lenguaje escrito por parte de los estudiantes, se observa en un nivel regular. Incluso se observa que los alumnos no leen mensajes anteriormente colocados, provocando un problema de comunicación.
- Los materiales del profesor son adecuados, bien realizados, pero sin lineamientos institucionales o estructura base. El profesor no demuestra producción académica propia.
- La orientación y guía del docente es apropiada según la dinámica proyectada para la sesión virtual.
- La motivación recae en el docente. Sin embargo, algunos alumnos procuran la invitación a la dinámica de aprendizaje a través del planteamiento de casos, dudas y ejemplificaciones de la teoría contrastada en la vida real.
- La planeación didáctica no es modificada por el docente.
- La estructura digital de la planeación didáctica no es modificada por el docente. Realiza ajustes sobre elementos de información volátiles.
- Las sugerencias de modificación o uso de herramientas se proveen en algunos casos por los estudiantes.
- La colaboración espontánea no es un elemento frecuente.
- El diseño instruccional se respeta, no sugiere el uso de medios externos a los planeados.

Interpretación

La Tabla 6 muestra el desempeño del docente en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación para modalidades E-Learning, tanto a nivel individual como en la transferencia de la habilidad. Cada uno de los rubros se entretajan para conformar un conjunto integral de habilidades docentes, todos ellos interdependientes entre sí. A partir de los mismos, se deduce una necesidad de formación en ámbitos muy específicos, relacionados con el tema de alfabetización informacional y actividades docentes en medios digitales. En la Figura 10 se muestra el estado general representado por las medias del desempeño en los tres rubros.

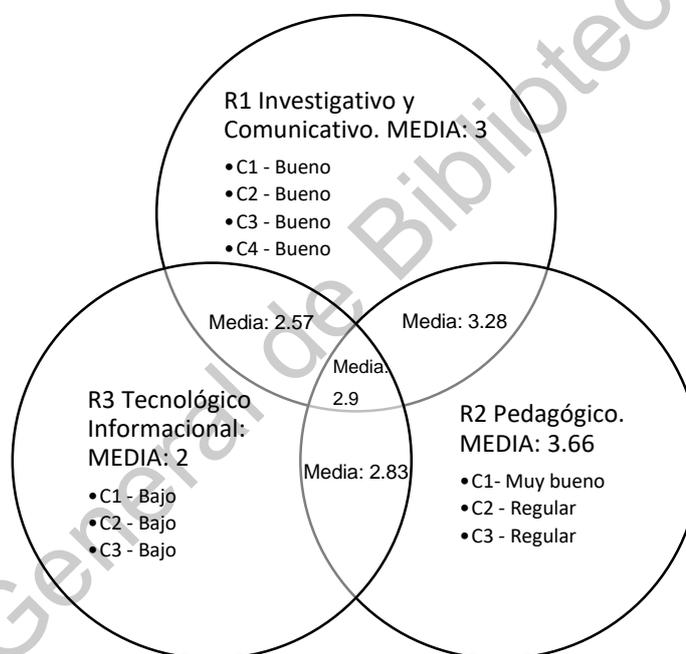


Figura 10. Media de rubros de desempeño. Fuente: elaboración propia.

Se aprecia una necesidad formativa en el eje Tecnológico Informacional, con aplicación en el ámbito Investigativo y Comunicativo. En segundo momento, se establece la formación en el mismo eje con esquemas Pedagógicos. A partir de los resultados provistos, se sistematizó la experiencia para conformar las Competencias Digitales para ambientes virtuales, las cuales se describen posteriormente.

Fase: Recolección de información: ESTUDIANTES

El estudio para conocer el desempeño de los profesores en E-Learning, se complementa con otra investigación implementada hacia los estudiantes. El objetivo del mismo fue determinar el grado o nivel de apreciación de los alumnos hacia las materias en línea.

Método

El presente estudio se basa en una técnica de investigación cuantitativa para el análisis de las respuestas de los Cuestionarios de Apreciación Estudiantil (CAE), con soporte del método cualitativo para la codificación temática (Flick, 2004, p. 201) para generar categorías para el análisis de las intervenciones de los alumnos. El CAE se aplica a estudiantes que han concluido alguna materia en línea para licenciatura, el cual está compuesto por reactivos abiertos y cerrados. Dichos resultados se analizaron con base en técnicas de estadística descriptiva, con la intención de presentar la situación actual de las materias en línea.

Para lograrlo, se eligieron las respuestas de estudiantes en los CAE de una muestra de 112 grupos E-Learning, con un total de 1224 respuestas, inscritos de enero 2016 a diciembre de 2017. Los datos fueron sometidos a un análisis para determinar su confiabilidad a través de la prueba de Alfa de Cronbach. Las pruebas resultaron con un índice de 0.98, lo cual justifica la confiabilidad de los resultados de la investigación en curso.

Diagnóstico

Se presenta el promedio de cada disciplina para cada pregunta cerrada del CAE (en una escala de 0 a 5 puntos), después se comparan los mismos en un rango de acuerdo a los criterios de la tabla 7.

Tabla 7 Aspectos positivos y negativos del CAE

Tipo	Descripción	Identificación
Aspectos positivos (P)	Se destacan cuando el valor supera el promedio más 0.5 desviación estándar	Color verde

Glazkova, & Zaborova, 2017). Una vez determinadas las categorías, se anotaron las menciones por cada una de ellas, sean positivas o negativas. Posteriormente, se transformaron las menciones en porcentaje y éstos, en rubros por atender de acuerdo a los siguientes criterios:

- En el caso de “Aspectos Positivos (P)”, se debe atender si el porcentaje es menor a su respectiva media menos una desviación estándar.
- En el caso de “Solicitudes de Mejora (M)”, se debe atender si el porcentaje es mayor a su respectiva media mas una desviación estándar.

A partir de dicho análisis, se identificaron los aspectos positivos que hace falta reforzar, así como los aspectos negativos que deben disminuirse, en la tabla 8 se observan todos en color rosa. En la misma, se muestra el respaldo estadístico para determinar la priorización de solicitudes de mejora por atender, el cual se obtiene tomando el valor del % de mejora y comparándolo con una desviación estándar arriba de dicho promedio. Se determina lo siguiente:

- Si el porcentaje es mayor a una desviación estándar sobre el promedio, entonces es prioritaria de atender.
- Si el porcentaje es mejor a una desviación estándar sobre el promedio, no se considera como prioritaria.

Tabla 8 Resultados de preguntas abiertas CAE

N= 1224 Respuestas del CAE		0.37% (Promedio de % positivos menos una desviación estándar)	9.28% (Promedio de % mejora mas una desviación estándar)	10.7% (Una desviación estándar sobre el promedio de los % de mejora)		
	Aspectos positivos de materias en línea (P) - Menciones	% positivos	Solicitudes de mejora (M) - Menciones	% mejora	¿Es prioritaria la solicitud de mejora?	
CAT1 Interacción tutorial	Calidad en la comunicación con el tutor	6	1.04%	49	8.51%	-

CAT2	Retroalimentación en tiempo y forma	5	0.87%	56	9.72%	No
CAT3	Claridad	0	Sin mención	9	1.56%	-
	Profundidad de los temas	0	Sin mención	11	1.91%	-
	Pertinencia de los contenidos	5	0.87%	11	1.91%	-
	Aceptación del temario	0	Sin mención	5	0.87%	-
CAT4	Reestructura o actualización	3	0.52%	26	4.51%	-
	Claridad en la evaluación	0	Sin mención	10	1.74%	-
	Pertinencia del sistema de evaluación	0	Sin mención	16	2.78%	-
	Comunicación de calificaciones	0	Sin mención	4	0.69%	-
CAT5	Respeto al sistema de evaluación	0	Sin mención	28	4.86%	-
	Calidad de material	0	Sin mención	61	10.59%	No
	Comprensión de las actividades a realizar	0	Sin mención	75	13.02%	Sí
	Dosificación de actividades	0	Sin mención	61	10.59%	No
	Claridad en la actividad	0	Sin mención	34	5.90%	-
	Diversidad de actividades	0	Sin mención	43	7.47%	-
CAT6	Tiempo de entrega	2	0.35%	43	7.47%	-
	Trabajo en equipo a distancia	0	Sin mención	13	2.26%	-
Comentarios generales negativos	Comentarios generales negativos	0	Sin mención	13	2.26%	-
TOTALES POR RUBRO		21	3.65%	555	95.35%	
Comentarios Totales		576				
Otros comentarios						
Sugerencias diversas		72				
Sin comentarios		19				

Fuente: elaboración propia

Del mismo instrumento, hubo 581 menciones de los alumnos respecto a su preferencia de la modalidad E-Learning. El 59.72 % se pronuncia positivamente por las materias en línea, mientras que el 40.28% expresa que preferiría modalidad mixta o presencial.

Interpretación

El diagnóstico demostró información relevante para problematizar los requerimientos de los alumnos en las materias en línea. En la Figura 12 se sintetizan dichos requerimientos.



Figura 12. Requerimientos estudiantiles para materias en línea. Fuente: elaboración propia.

El estudio demuestra una clara necesidad de actualizar la forma de diseñar y producir contenidos educativos. Los resultados de ambos estudios se sintetizan en la Tabla 9:

Tabla 9 Mejoras por categorías

ID	Categoría	Sugerencias para la mejora	Prioritario de atender
CAT1	Interacción tutorial	Calidad en la comunicación con el tutor	Sí
CAT2	Seguimiento académico	Retroalimentación en tiempo y forma	Sí
CAT3	Pertinencia de los contenidos	-	-
CAT4	Pertinencia del sistema de evaluación	Criterios de evaluación	Sí
CAT5	Comprensión de las actividades a realizar	Metodología de la enseñanza Dosificación de actividades Claridad en la actividad Diversidad de actividades	Sí No Sí No
CAT6	Plataforma y uso de TIC	-	-

Fuente: elaboración propia

Se establece una aceptación media de las materias en línea por parte de los alumnos. La didáctica online resulta insuficiente para el interés de los estudiantes. Se vislumbra una clara necesidad de posicionar el estudio en línea, así como promover planes de formación dirigidos a los estudiantes para fortalecer su desempeño en ambientes virtuales. La propuesta derivada del presente estudio será medular para el planteamiento del modelo educativo de la Ibero.

Fase: Recolección de información: DISEÑADORES CURRICULARES

Antes de entrevistar a los diseñadores curriculares, se realizó un análisis documental de la siguiente información que rige la metodología para el diseño de ambientes educativos en línea:

- Marco pedagógico de la Estructura Curricular (Comisión de Homólogos de Revisión Curricular del Sistema Universitario Jesuita, 2012)
- Marco Conceptual para el diseño de planes de estudio del Sistema Universitario Jesuita (Consejo Académico del Sistema Universitario Jesuita, 2010)
- Conectivismo (Siemens, 2005)
- Diseño inverso (Wiggins & Mctighe, 2005)
- Diseño instruccional (Dick et al., 2001)
- Competencias informativas (American Library Association, 2000)
- Documentos internos para diseño y producción de contenidos (Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje, 2010)

Así como una revisión sobre las tendencias tecnológicas y de operación para E-Learning:

- Tendencias tecnológicas en procesos educativos (Johnson et al., 2016)
- Diseño por perfiles (Guzmán Flores & Escudero Nahón, 2016)
- Benchmark de éxito para educación distancia (THE INSTITUTE FOR HIGHER EDUCATION POLICY, 2000)

A partir de lo anterior, se realizó una serie de entrevistas al diseñador curricular, con la intención de perfilar y enmarcar el modelo pedagógico propuesto. A partir de la misma, se determinó que las materias en línea deben cumplir las siguientes características:

- Estar basadas en un enfoque en competencias (Consejo Académico del Sistema Universitario Jesuita, 2010)
- Considerar los atributos deseables del aprendizaje: significativo, reflexivo, situado, en acción, colaborativo y transferible (Comisión de Homólogos de Revisión Curricular del Sistema Universitario Jesuita, 2012)
- Considerar la formación valoral y humanista (Conferencia de Provinciales Jesuitas de América Latina, 2005)

- Cumplir con el temario y el sistema de evaluación de las carátulas de cada asignatura que se registraron para la obtención del Registro de Validez Ofician (RVOE), que otorga la Secretaría de Educación Pública
- Enmarcarse en los planes de estudios de cada programa curricular (Consejo Académico del Sistema Universitario Jesuita, 2010)
- Cumplir con los calendarios escolares.
- Cumplir con el registro de la apertura de los grupos en el sistema institucional para ello.
- Aplicar al final un cuestionario para medir la apreciación estudiantil.
- Asegurar actualización de temáticas y contenidos virtuales.
- Evaluarse de forma continua para garantizar la calidad de los programas curriculares.

Fase: Recolección de información: ADMINISTRATIVOS

También se realizaron entrevistas estructuradas a personas relacionadas con la administración de lo académico en torno a las asignaturas en línea de la Ibero León. A partir del instrumento, se catalogaron las necesidades, fortalezas y ejes correspondientes a la presente investigación. La información puede verse en la Tabla 10.

Tabla 10 Necesidades y fortalezas desde la gestión

RUBRO	NECESIDADES	FORTALEZAS	EJE
SI - SOPORTE INSTITUCIONAL	Requerimiento de examinadores tutoriales. Políticas para la actualización regular de contenidos.	Estructura organizacional sólida para tomar decisiones relacionada con la Educación en Línea. Procesos claros de inscripción. Proyecto de Educación Virtual a largo plazo.	Gestión
	Infraestructura tecnológica para evitar el plagio.	Constante actualización de contenidos.	Tutoría

ST - SOPORTE TECNOLÓGICO	Políticas de propiedad intelectual de las materias y contenidos en línea.		
	Permear la filosofía ignaciana.	Trayectoria y experiencia de digitalizar contenidos.	Diseño
	Valoración constante de tecnologías actuales y emergentes para apoyar el alcance de las materias en línea.	Plan tecnológico de actualización y prevención de desastres.	Gestión
	Usabilidad para personas con capacidades diferentes.	Tecnología confiable, compatible y estándar.	
	Herramienta que facilite su gestión académica en las aulas virtuales.		
	Consultar a los alumnos y profesores sobre tecnologías utilizadas por ellos.	Soporte técnico a los usuarios.	Tutoría
DC - DESARROLLO DE CURSOS/DISEÑO O INSTRUCCIONAL	Adquisición de más licencias.	Software y espacios para producción de contenidos.	Diseño
	Capacitación sobre uso de tecnologías.		
	Materiales estáticos.	Lineamientos mínimos requeridos en relación al desarrollo, diseño y entrega de la instrucción online de los cursos.	Gestión
	Políticas para apropiado uso de contenidos en Internet.		
	Instrucciones imprecisas		
	Compromiso tutorial y estudiantil.	Se alcanzan los resultados de aprendizaje.	Tutoría
Academias virtuales.	Revisión constante de los contenidos.		
Resultados medibles.	Área que sustenta el proceso de diseño y su acompañamiento.	Diseño	
Políticas para el cálculo del tiempo de estudio en línea.			

	Instaurar políticas operativas para la gestión de entornos virtuales.		
EC - ESTRUCTURA DEL CURSO	<p>Guías de aprendizaje poco claras para la estructura en línea.</p> <p>Mecanismos de soporte técnico confuso.</p> <p>Accesibilidad para personas con capacidades distintas.</p>	Soporte técnico de calidad.	Gestión
	<p>El tutor pocas veces proporciona guía técnica a los alumnos.</p> <p>Estándares de comportamiento estudiantil.</p>	Herramienta para llevar a cabo sesiones sincrónicas.	Tutoría
	<p>Sesiones sincrónicas no se programan desde el diseño.</p>	<p>Programación de secuencia en línea clara.</p> <p>Recursos de aprendizaje disponibles.</p>	Diseño
EA – ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	<p>Apropiación de adecuados métodos de búsqueda de información y uso ético de la información.</p> <p>Big data para E-Learning orientada a la toma de decisiones.</p> <p>Valoración de servicios de soporte.</p> <p>Evaluaciones para medir la efectividad de la instrucción en relación a la evaluación del desempeño del profesorado.</p>	<p>Programa de competencias informativas.</p> <p>Conocimiento de la plataforma por parte de los alumnos.</p>	Gestión

	Encuesta de satisfacción de los involucrados.		
	Interacción irregular entre los estudiantes.	Tutores expertos en sus disciplinas.	Tutoría
	Retroalimentación poco oportuna.	Conocimiento de plataforma por parte del profesorado.	
	Mayor presencia en las conversaciones.	Valoración del profesorado.	
	Equipar a los alumnos con el desarrollo de competencias que les permitan estudiar efectivamente en línea.		
	Actividades de aprendizaje significativas.	Acceso a Biblioteca Virtual.	Diseño
	Participación global.	Esquema de evaluación sobre evidencias de aprendizaje.	
	Orientación hacia el quehacer profesional.		
	Dosificar la extensión de las actividades de aprendizaje.		
	Establecer políticas para el rediseño de las asignaturas en línea.		
S – SOPORTE A PROFESORES Y A ESTUDIANTES	Socialización de tecnologías emergentes a la comunidad de profesores.	Asistencia técnica.	Gestión
	Asesoría tecnológica para preparación de equipos.	Formación de profesores.	
	Entrenamiento de bases de datos digitales.	Sesiones de inducción.	
	Políticas, procesos y recursos para apoyar a estudiantes con discapacidades.	Manuales de usuario y páginas de ayuda para uso de tecnología.	
	Programa de tutoría en línea.	Tiempo para la capacitación de tutores.	Tutoría

Estándares de compromiso de los tutores.		
Publicación de materiales adicionales antes de iniciar la materia en línea.	Programas centrados en la realización de evidencias.	Diseño
Sensación de aislamiento.		

Fuente: elaboración propia, con base en THE INSTITUTE FOR HIGHER EDUCATION POLICY (2000)

Se demuestra que la fortaleza de la Ibero León radica en su experiencia como productores de contenidos en línea, ya que se cuenta con una ruta establecida para implementar el proceso E-Learning. Se cuenta además con práctica en atención a usuarios y soporte técnico, engarzada en la forma de producir contenidos virtuales. También se distinguen oportunidades en torno a la modalidad en línea, varias de las cuales se retomaron en la propuesta del modelo pedagógico.

Con dicho análisis, deberá plantearse el modelo pedagógico para E-Learning. Incluso, éste provee insumos para construir dicho modelo.

5. RESULTADOS

El Modelo Pedagógico propuesto para la Ibero León, se compone de tres grandes ejes: Tutoría, Diseño y Gestión del E-Learning. La investigación realizada permitió el desarrollo de los subproductos descritos en la Tabla 11:

Tabla 11 Resultados de la investigación

<i>Eje</i>	<i>Resultados</i>
<i>Tutoría E-Learning</i>	Ejes de Desempeño y Competencias Digitales para Docentes
<i>Diseño E-Learning</i>	Lineamientos para la implementación del E-Learning <ul style="list-style-type: none">- diseño de ambientes E-Learning.- producción de contenidos interactivos.- producción de contenidos audiovisuales.- uso ético de la información
<i>Gestión E-Learning</i>	Marco operativo para las materias en línea (selección, diseño, producción, evaluación y actualización)

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se describen los resultados y las propuestas relacionados a cada subproducto.

5.1 TUTORÍA EN EL E-LEARNING: MODELO Y RÚBRICA DE COMPETENCIAS DIGITALES

La fase de Recolección de información: Docentes E-Learning de la presente investigación revela que los docentes demuestran carencia de ciertas habilidades como consumidores y productores de información. A su vez, se

vislumbra una necesidad importante en el uso de tecnologías aplicadas a procesos de educativos, así como su adecuada vinculación con procesos didácticos. A partir de este análisis, se desarrollaron las Competencias Digitales para los profesores en línea de la Ibero León, las cuales se conforman de tres ejes los siguientes ejes, descritos en la Tabla 12:

Tabla 12 Definición de las Competencias Digitales

EJE	COMPETENCIAS DIGITALES
INVESTIGATIVO Y COMUNICATIVO	<p>Consumo y difusión de información - Demostrar el uso crítico de la información y su correcta difusión.</p> <p>Comunicación - Comunicar asertivamente sus ideas, a través de medios orales o escritos.</p> <p>Creación de contenidos digitales - Crear materiales digitales para el aprendizaje de los alumnos.</p> <p>sociedad del conocimiento - Producir contenidos académicos y promover el intercambio o difusión del conocimiento.</p>
PEDAGÓGICO	<p>Acompañamiento - Orientar a los estudiantes en las actividades académicas para el logro sobresaliente de los objetivos del curso.</p> <p>Inspirativa - Motivar y guiar a los estudiantes al logro de los objetivos curriculares.</p> <p>Innovación - Ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.</p>
TECNOLÓGICO INFORMACIONAL	<p>Entornos de aprendizaje - Gestionar los elementos constitutivos de su Entorno Virtual de Aprendizaje.</p>

Colaboración - Proveer espacios para lograr la colaboración entre estudiantes, en línea y a distancia.

Implementación - Proponer medios y herramientas alternativas y emergentes para conformar un Entorno Virtual de Aprendizaje tendiente a la innovación.

Fuente: elaboración propia

Para trabajar las competencias digitales, se diseñó una rúbrica de tres niveles: esencial, ideal y potencial. La descripción de cada uno de ellos, se describe en la Figura 13.

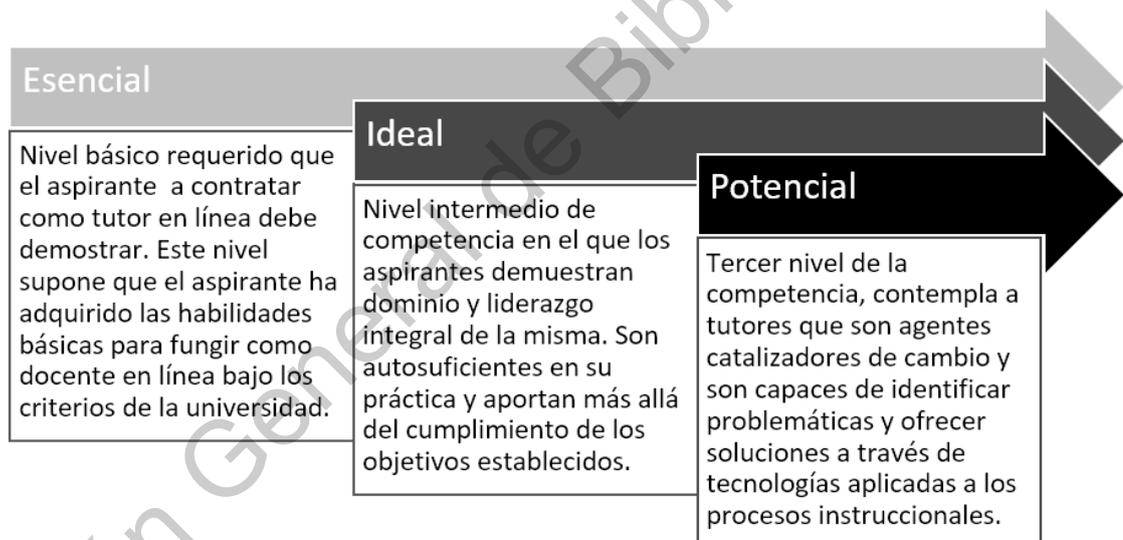


Figura 13. Niveles de las competencias digitales

Cada uno de esos niveles se contrastan con las competencias digitales de cada eje. En la Tabla 13 se puntualizan las competencias esperadas por cada nivel.

Tabla 13 Rúbrica de Competencias Digitales

Eje	Competencia	Esencial	Ideal	Potencial
Eje Investigativo y Comunicativo	Consumo y difusión de información	Aplica las distintas licencias de uso y derechos de autor para reproducción de obras y recursos digitales. Selecciona de manera crítica y reflexiva información en fuentes de información fidedigna.	Orienta el consumo de materiales a los objetivos curriculares planteados y los pone en contexto con el perfil y alcances del curso.	Integra medios, formatos y plataformas básicas de contenido multimedia, almacenamiento en la nube y bibliotecas digitales.
	Comunicación	Transmite de manera clara instrucciones, ideas y retroalimentación a través de medios digitales. Genera y participa de manera efectiva en discusiones orales y escritas a través de medios digitales.	Propone e integra nuevas tecnologías para mediar la comunicación con sus estudiantes.	Participa en comunidades académicas virtuales de índole nacional e internacional. Publica sus producciones textuales en diversos espacios virtuales y a través de múltiples medios digitales.
	Creación de contenidos digitales	Produce contenidos digitales originales como complemento a las actividades y recursos de su materia.	Compila repositorios de recursos propios organizados que faciliten su consulta y difusión.	Crea experiencias integrales de aprendizaje multimedia en plataformas de medios universales y de vanguardia.
	Sociedad del conocimiento	Publica en medios digitales aportes orientados a la construcción de conocimiento.	Acompaña a sus estudiantes en la conformación de proyectos de investigación para la producción de publicaciones académicas. Interactúa en redes académicas para la producción de conocimiento.	Produce y publica documentos académicos en sitios especializados a la promoción del conocimiento. Fomenta la producción de conocimiento en sus estudiantes a través de publicaciones académicas.
Eje Pedagógico	Acompañamiento	Califica y retroalimenta las entregas dentro de los tiempos establecidos. Da seguimiento puntual y oportuno a la comunicación con los estudiantes.	Fomenta la colaboración y participación más allá de las actividades obligatorias del curso. Apoya efectivamente a la	Promueve en los estudiantes la creación productos académicos de excelencia que rebasan los expectativas y alcances de los objetivos del curso.

Eje Tecnológico Informativo			resolución de conflictos de aprendizaje en sus estudiantes.	
	Inspirativa	Da seguimiento individual al desempeño de los estudiantes y toma medidas preventivas para evitar deserción y bajo desempeño académico.	Promueve el aprendizaje informal a través de medios de información circundantes.	Promueve experiencias significativas de aprendizaje diferenciadas de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes.
	Innovación	Impulsa el desarrollo de aprendizajes autónomos y colaborativos.	Propone nuevas estrategias didácticas para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.	Predice comportamientos e interpreta resultados de aprendizaje para la mejora continua de su quehacer docente.
	Entornos de aprendizaje	Gestiona de manera eficaz el aula virtual de los grupos.	Incorpora recursos digitales ofrecidos por la universidad a su actividad docente.	Implementa tecnologías asociadas con metodologías de diseño para modificar el ambiente y los medios para la promoción del aprendizaje.
	Colaboración	Supervisa equipos de trabajo por medio de herramientas y dinámicas colaborativas en línea.	Promueve la generación y discusión de ideas por medio de plataformas digitales para resolver problemáticas y conjuntar acuerdos.	Organiza y modera comunidades en línea para trabajo en red de manera interdisciplinar.
	Implementación	Selecciona y utiliza las herramientas digitales adecuadas para un mejor aprovechamiento de los contenidos, realizando un análisis de riesgos en la implementación.	Instruye en el uso e integración de herramientas digitales avanzadas para la solución de problemas complejos.	Integra tecnologías emergentes a su flujo de trabajo para mejorar la experiencia general de aprendizaje.

Fuente: elaboración propia

Como puede verse, la rúbrica de Competencias Digitales establece el desarrollo de habilidades en ejes informativo-comunicativo, pedagógico y

tecnológico. Éstas son requeridas para una efectiva docencia en modalidades E-Learning. A través de la misma, se determina el cumplimiento de las siguientes necesidades respecto a la estructuración de aulas para modalidades en línea:

- Inclusión de contenidos vigentes e innovadores desde una perspectiva ética.
- Fortalecimiento de los canales de comunicación a través de medios digitales
- Integración de contenidos digitales de autoría propia.
- Publicación de documentos académicos.
- Aplicación de pautas para el seguimiento a los estudiantes.
- Incorporación de elementos motivacionales.
- Implementación de estrategias innovadoras desde la disciplina y la forma de enseñanza.
- Aprovechamiento óptimo de entornos virtuales.
- Fortalecimiento de la colaboración a través de medios digitales.
- Integración de nuevas tecnologías.

5.2 DISEÑO EN EL E-LEARNING: LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL E-LEARNING

Antes de definir los lineamientos, se interpretará la información de la fase de Recolección de información: Estudiantes de la presente investigación. En ella se muestran algunos aspectos positivos y de mejora solicitados por estudiantes, quienes han sido partícipes directos en materias en línea de la Ibero. El estudio presenta información para determinar que los estudiantes están conformes con las materias en línea, sin embargo, hay rubros que son necesarios actualizar

Respecto a la Categoría 1 *Interacción tutorial*, los estudiantes expresan que falta claridad en la comunicación con sus tutores, en la educación a distancia “La calidad de la comunicación entre el estudiante y el tutor es crucial” (Sáez López, Mendoza Castillo, & Linares Batista, 2013, p.57). La educación a través de medios digitales implica el desarrollo de habilidades básicas relacionadas con

la comunicación, a saber: ortografía, redacción, semántica, lectura, escucha, oratoria y comprensión. Las modalidades educativas virtuales se basan predominantemente en medios asíncronos, por lo que la falta de comprensión entre tutor y estudiante puede darse por una carencia de habilidades de lecto-escritura (Zambrano A., Medina G., & García, 2010). Sumado a lo anterior, el aprendizaje de cualquier disciplina es incremental, lo que significa que parte de la problemática de la comunicación con el tutor puede deberse a una brecha disciplinar. El diseño instruccional de los ambientes virtuales juega un rol fundamental para la claridad del proceso de aprendizaje. Padilla Beltrán et al. (2014) determinan que una dificultad que el tutor puede tener es "(...) aprender a realizar lecturas de las actitudes y aptitudes de sus educandos, mucho más acuciosas en relación con los nuevos espacios virtuales brindados por las TIC para generar comunicación e interacción." (p. 287). La carencia de este tipo de lecturas hace que el escenario de falta de comprensión respecto a las necesidades de los aprendices se vuelve un tema acuciante. Sin embargo, también puede interpretarse que los alumnos desconocen los medios electrónicos para la comunicación con el tutor.

Parte de la problemática descrita en la Categoría 2 *Seguimiento Académico* está relacionada con las siguientes variables: retroalimentación, tiempo de respuesta, claridad en la comunicación y frecuencia de respuesta. Todas ellas son fundamentales para proveer un seguimiento académico propicio. Songkram, Khlaisang, Puthaseranee y Likhitamrongkiat (2015) proponen un modelo para desarrollar habilidades cognitivas en educación superior, en el que se integran los medios de libros electrónicos, plataformas educativas, ambientes virtuales de aprendizaje, video y medios sociales para desarrollar habilidades de pensamiento sistémico, científico, creativo, aplicativo y analítico. Ante el cúmulo de información actual, los estudiantes del siglo XXI deben ser capaces de desarrollar habilidades de autoaprendizaje para buscar una mejora continua, por lo que la retroalimentación puede ser una guía inicial para moldear al alumno hacia procesos propios de indagación, valoración, contraste y descubrimiento de nuevos conocimientos. Actualmente, los individuos "(...) tienen mayores y mejores oportunidades de acceso al conocimiento, de manipularlo y

transformarlo aun al margen de las propias instituciones y el profesorado” (Islas Torres & Delgadillo Franco, 2016, p.118), competencia que desea lograr la Ibero León en sus estudiantes. Por su parte, el trabajo colaborativo puede ser propuesto como técnica para proveer retroalimentación entre pares, a través de mecanismos de coevaluación. Avello Martínez & Duart (2016) proveen claves para la implementación efectiva del aprendizaje colaborativo que van desde la conformación del grupo hasta el seguimiento puntual del trabajo realizado, todo a través de medios digitales que favorecen la interacción grupal en modalidades E-Learning.

La Categoría 3 *Pertinencia de los contenidos*, demuestra que los estudiantes están conformes con el alcance de la temática. Sin embargo, la información de este rubro es fuente para el análisis desde el enfoque del autoaprendizaje. “El tema dominante hoy en el ámbito educativo no es el del mayor acceso a más información. El reto a que realmente se enfrentan los estudiantes es el de ordenar y dar sentido a la cantidad ingente de material disponible.” (GARRISON & ANDERSON, 2010, p.29). A partir de este análisis, se hace inminente en la didáctica E-Learning la presencia del desarrollo de habilidades para la gestión de la información y el aprendizaje autónomo. La discusión sugiere que los contenidos digitales son apropiados en cuanto al alcance de las temáticas.

La Categoría 4 *Pertinencia del sistema de evaluación*, que aparece como de atención necesaria, está directamente ligada a las actividades de aprendizaje declaradas en la didáctica para E-Learning. “No existe un modelo estándar de indicadores de evaluación de las acciones formativas de E-Learning por lo que resulta complicado evaluar su éxito o fracaso.” (Baelo Álvarez, 2009, p.91). Puede deducirse que si falta claridad en las estrategias didácticas será poco posible que el sistema de evaluación sea comprendido. Al diseñar el sistema de evaluación, es fundamental diferenciar actividades de aprendizaje respaldadas por evaluaciones formativas y por evaluaciones sumativas. Para este último caso, se requiere claridad de los criterios a considerar para valorar efectivamente las evidencias de aprendizaje. El uso de rúbricas o listas de cotejo son instrumentos para asignar calificación con base en el cumplimiento de los

criterios. El sistema de evaluación deberá ser socializado con los estudiantes, de manera que ellos tengan claridad sobre cómo serán evaluados durante los módulos E-Learning. Ocasionalmente, los Learning Management System (LMS) no reflejan fielmente las ponderaciones de las calificaciones, por lo que el tutor deberá ser cauteloso en la publicación de los puntajes a los estudiantes.

Categoría 5 *Comprensión de las actividades a realizar*. Este rubro puede estar relacionado con la falta de claridad del tutor, pero también con la incorporación de temáticas poco acordes al nivel de los estudiantes en curso. De dicha categoría subyacen las mayores problemáticas: metodología de la enseñanza, dosificación, claridad y diversidad de actividades de aprendizaje. La causa de estas problemáticas está directamente relacionada con la metodología para el diseño de materias en línea aplicada a la diversidad de tecnologías. El tutor no debe resumir su desempeño sólo en habilidades tecnológicas, sino que debe correlacionar las mismas con competencias didácticas específicas, que procuren una planeación eficaz del proceso de aprendizaje (Glava & Glava, 2010), siempre procurando un uso asertivo de las TIC. Otra posible interpretación es la deficiencia de un buen nivel del uso de la plataforma educativa, tanto por profesores para la colocación y configuración técnica como por los alumnos para navegar a través del sistema. Esta problemática de falta de experiencia de los usuarios del E-Learning es mencionada por Tîrziu & Vrabie (2015).

Los resultados de la Categoría 6 *Plataforma y uso de TIC* establecen que los estudiantes están inconformes con el uso de la plataforma educativa actual en donde se encuentran sus entornos virtuales de las materias en línea. En la institución educativa donde se realizó el estudio, la formación de estudiantes de licenciatura es presencial, las materias en línea están inmersas en su plan curricular. La experiencia de los alumnos para el estudio de esas materias se vuelve esporádico, considerando que toman aproximadamente 2 materias en línea en su plan de estudios. De ahí la posibilidad de que la falta de práctica del uso del Learning Management System sea una problemática para la comprensión de la plataforma educativa. Sin embargo, esta categoría resulta fundamental para comprender el desempeño del estudiante en procesos educativos virtuales. La comprensión de la tecnología asociada con el proceso

formativo en línea es prioritaria, pues la principal interacción del estudiante será con el medio virtual. De ahí la importancia de fomentar el uso de TIC para desarrollar habilidades tecnológicas e informativas para favorecer el proceso educativo.

Además de recabar las evaluaciones y percepciones de los estudiantes, se identifican diversas prácticas institucionales para implementar E-Learning de manera eficaz, desde una perspectiva constantemente innovadora e institucional. En la Figura 14 se muestran aquellas prácticas que deben considerarse para una implementación constante y eficiente.

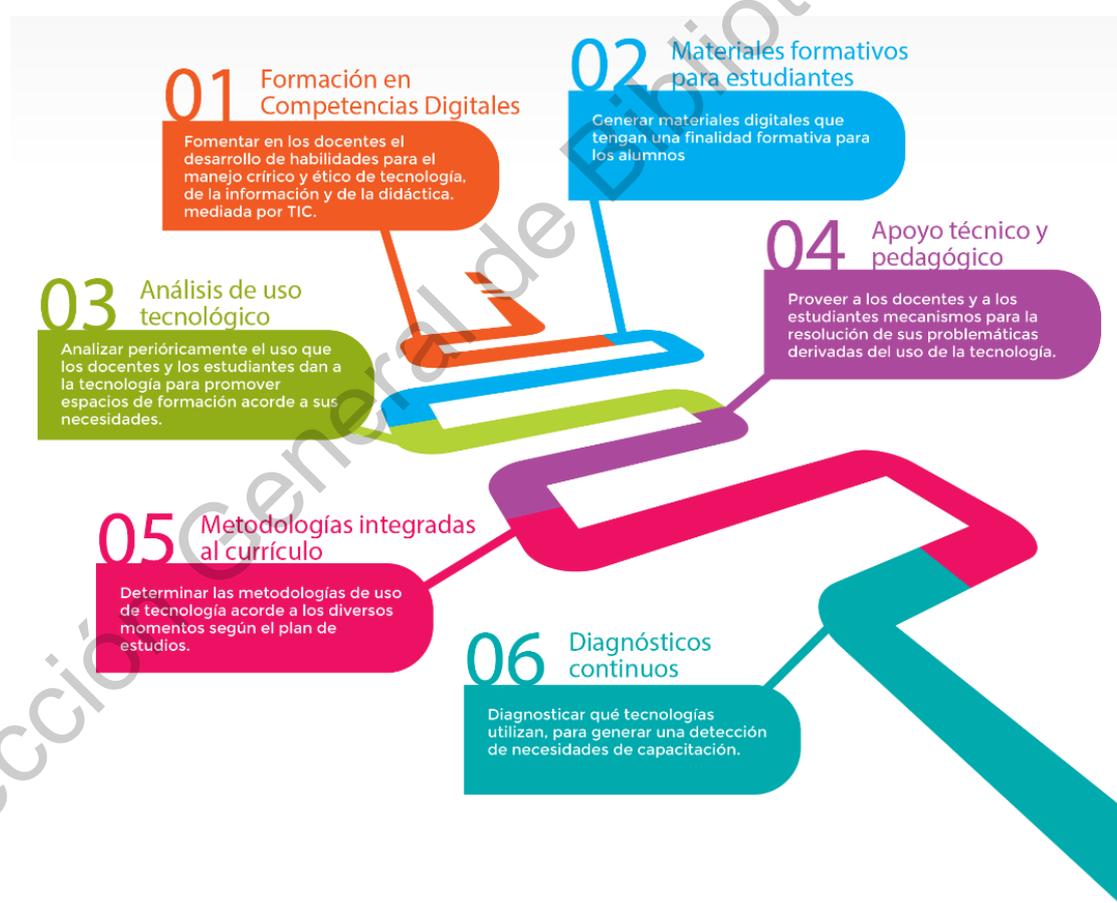


Figura 14. Prácticas constantes para implementación de E-Learning. Fuente: elaboración propia.

Desde la perspectiva de implementación de E-Learning en el plan de estudios, existen variables a considerar para su permanencia y vigencia dentro de las asignaturas correspondientes:

1. Pertinencia con el plan curricular.
2. Adopción del enfoque pedagógico institucional.
3. Sustentabilidad tecnológica.
4. Capacitación docente.
5. Soporte tecnológico, pedagógico y administrativo a nivel institucional.
6. Metodología de E-Learning pertinente al contexto.
7. Análisis de uso de tecnologías y tendencias aplicables.

5.3 GESTIÓN EN EL E-LEARNING: MARCO OPERATIVO PARA LAS MATERIAS EN LÍNEA

La información proporcionada por las personas encargadas del diseño curricular permitió establecer las relaciones entre el proceso administrativo y el académico, en cuanto a la normativa vigente. Por ello, se determinaron las siguientes propuestas:

- Diseñar materias en línea a lo largo del plan de estudios de cada programa curricular, con base en un modelo de producción de contenidos textuales dosificados, uso de materiales audiovisuales/interactivos y actividades de aprendizaje tendientes al modelo de competencias, con la finalidad de desarrollar las habilidades transversales antes mencionadas.
 - AREA BÁSICA: Proveer a los estudiantes cursos remediales para el desarrollo de habilidades básicas, los cuales sean de auto acceso y con un nivel de acompañamiento de tipo asesoría. Además de una materia en línea que se describe en la siguiente lámina.
 - AREA MAYOR: Establecer que cada programa curricular debe tener al menos una materia en línea propia, no de

servicio departamental. Ello con la finalidad de que cada licenciatura tenga una materia en línea propia de su disciplina.

- OPTATIVAS: Proporcionar materias en línea optativas para los alumnos, la cual podría promoverse para estudiantes de otras licenciaturas.
- PRÁCTICAS PROFESIONALES: Desarrollar un nuevo esquema de seguimiento a los estudiantes mediante la plataforma en línea.
- SERVICIO SOCIAL: Proporcionar a los estudiantes seguimiento en línea para las materias de reflexión de Servicio Social.
- ARU (Área de Reflexión Universitaria) EN LÍNEA: Continuar con el diseño y producción de materias en línea para ARU.
- Incluir en los planes de estudio dos materias en línea obligatorias en el área mayor con estrategias que fomenten el desarrollo de habilidades requeridas para el estudiante del S. XXI:
 - Desarrollo de Competencias Informativas e Informáticas
 - Tecnologías para la Producción de contenidos y la Comunicación
 - Trabajo colaborativo a distancia
 - Autogestión y Autoestudio
- Solicitar alumnos rezagados o en intercambio que inscriban materias en línea del SUJ, de AUSJAL o, si es posible, de otras instituciones educativas.
 - IDIOMAS: Aprovechar la oferta en línea de cursos MOOC y de otras universidades SUJ/AUSJAL que se revalide con niveles avanzados de otros idiomas.
 - INTERCAMBIO VIRTUAL: Promover la movilidad virtual en los estudiantes de los programas hacia asignaturas en

línea del SUJ y de AUSJAL cuando su carga académica sea baja en la institución receptora.

Una relación importante entre la didáctica y los planes curriculares es el tiempo. Por ello, es necesario enmarcar las materias en línea de acuerdo a una temporalidad y cumplir los requisitos administrativos para ello. En la Tabla 14 se establecen las actividades administrativas en relación con el tiempo:

Tabla 14 Temporalidad de materias en línea en periodo primavera u otoño

Actividad/Semana	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Inducción	x															
Contenidos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Captura de calificaciones						x						x				x
Evaluación intermedia									x	x						
Calificaciones finales																x

Fuente: elaboración propia

Los periodos de verano también tienen su temporalidad. En la Tabla 15 se muestran las actividades que deben realizarse en dicho periodo.

Tabla 15 Temporalidad de materias en línea en periodo verano

Actividad/Semana	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Inducción							x
Contenidos		x	x	x	x	x	x
Calificaciones finales							x

Fuente: elaboración propia

Es evidente que existirán fuerzas y variables que intentarán modificar el equilibrio de la institución en donde se realizará el estudio. Habrá reacciones y respuestas al implementarse las estrategias de cada una de las fases. Sin embargo, puede asumirse éste cuando se justifica como mejora de una función

o de un subsistema. La organización, la comunicación y un liderazgo efectivo podrán ser las actividades que permitan gestionar de manera efectiva el cambio en una cultura institucional altamente orientada a la presencialidad.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

6. PROPUESTA

A partir de los diagnósticos realizados y su correspondiente interpretación de resultados, se propone el modelo de Diseño Integral de Ecosistemas Virtuales de Aprendizaje (DIEVA). En la Figura 15 se establecen los aspectos a considerar para dicho modelo.

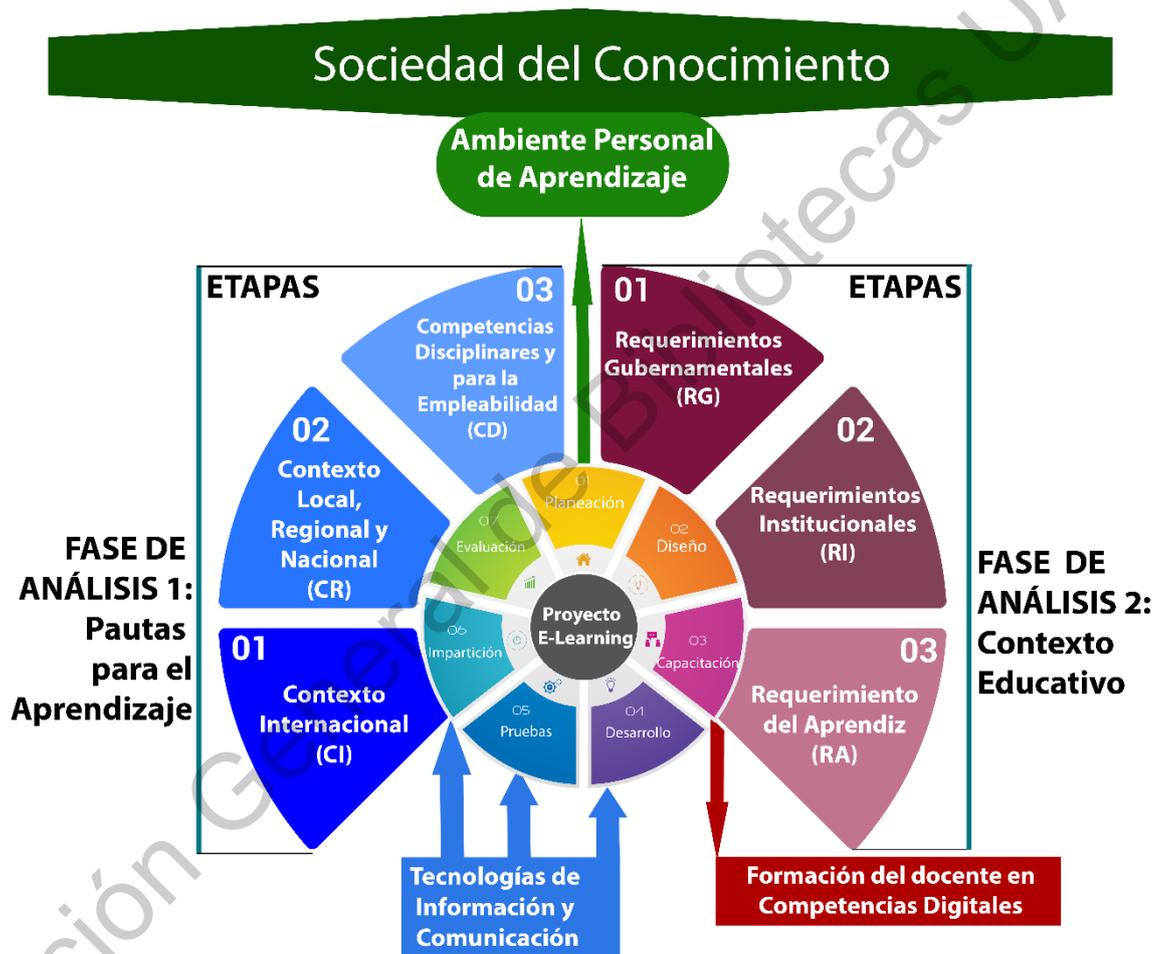


Figura 15. Diseño integral de Ecosistemas Virtuales de Aprendizaje – DIEVA. Fuente: elaboración propia.

El Diseño Integral de Ecosistemas Virtuales de Aprendizaje (DIEVA) es un modelo que surge con la finalidad de promover el aprendizaje en modalidades E-Learning, de acuerdo a las necesidades y características de una sociedad altamente informatizada. El DIEVA tiene como objetivo plantear un proyecto de formación mediante E-Learning, desde un análisis contextual y situacional. Provee también un método para el planteamiento didáctico de los módulos en

línea. Este modelo es replicable y moldeable de acuerdo a las necesidades institucionales para producciones en línea. Se compone de dos fases de análisis antes de comenzar el planteamiento del proyecto educativo en línea. La propuesta de desarrollo del proyecto E-Learning se basa en el enfoque sistémico de la Investigación Basada en Diseño o IBD (De Benito Crosetti & Salinas Ibáñez, 2016). A continuación, se describen cada una de las fases.

6.1 FASE DE ANÁLISIS 1: PAUTAS PARA EL APRENDIZAJE

El modelo comienza con la definición de las posibilidades para el aprendizaje mediado por tecnologías. En esta sección, se declara el escenario potencial para el proyecto E-Learning. El análisis se compone de tres etapas:

1. El Contexto Internacional
2. El Contexto Local, Regional y Nacional y
3. Las Competencias Disciplinarias y para la Empleabilidad.

Cada etapa se compone de criterios de observancia, los cuales deben ser puntualmente analizados en miras a un mejor planteamiento del proyecto E-Learning. A continuación, se describe cada etapa.

6.1.1 Etapa 1: Contexto Internacional

Esta fase de análisis consiste en definir aquellas variables en el ámbito internacional para un adecuado o potencial estudio E-Learning, “El tránsito tecnológico en el ámbito educativo obliga a repensar la didáctica de los contenidos, así como la globalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de medios digitales.” (Moreno Rodríguez Dénia, 2008).

El análisis internacional emana de una necesidad de vincular los procesos educativos con agentes o conocimientos transfronterizos. En la Tabla 16 se establecen los criterios de observancia para el análisis de la internacionalización, entendida según la UNESCO a través de como Uvalic-Trumbic, como “una de las formas en que la educación superior reacciona a las posibilidades y desafíos de la mundialización” (2004, p.6).

Tabla 16 Contexto Internacional (CI) – Criterios de observancia

Criterio	Objetivo	ID
Aulas interculturales	Proponer momentos de colaboración con estudiantes de planteles internacionales, para promover la interculturalidad.	CI1
Docencia transfronteriza	Complementar la formación de los alumnos con cátedras de profesores de otros países.	CI2
Redes académicas internacionales	Fortalecer la disciplina a través del acceso a redes de conocimiento internacionales.	CI3
Disciplina transnacional	Realizar un análisis internacional para la actualización de competencias respecto a tendencias profesionales.	CI4
Fenómenos de la internacionalización	Identificar los cambios que impactan en la disciplina debido a la internacionalización y a la mundialización	CI5
Frontera del lenguaje	Determinar las limitantes del lenguaje de acuerdo al perfil meta.	CI6

Fuente: elaboración propia, con base en Altbach & Knight (2006), García Guadilla (2005) y Uvalic-Trumbic (2004)

Se sugiere que el experto en contenidos complete los objetivos de la Tabla 16, con la finalidad de completar el análisis del panorama internacional.

6.1.2 Etapa 2: Contexto Local, Regional y Nacional

De manera similar, se realiza un análisis contextual aplicado a la localidad, de la institución que realizará la producción E-Learning. La regionalización pudiera ser una estrategia –entre otras– para que se legitimen instancias que favorezcan el desarrollo de articulaciones, alianzas y convenios, que beneficien una internacionalización con cooperación” (García Guadilla, 2005, p. 13). Es así que las condiciones regionales coadyuvan al desarrollo de

los proyectos educativos, particularmente de E-Learning. En la Tabla 17 se especifican los criterios de observancia para esta etapa.

Tabla 17 Contexto local, regional y nacional (CR) – Criterios de observancia

Criterio	Objetivo	ID
Estado del conocimiento	Identificar las actualizaciones y aplicaciones del conocimiento en el ámbito regional.	CR1
Redes académicas nacionales	Fortalecer la disciplina a través del acceso a redes de conocimiento nacionales o regionales..	CR2
Normas regionales	Ubicar las condiciones y legislaciones para el diseño e impartición del E-Learning	CR3
Infraestructura	Ponderar la infraestructura para la conectividad durante el proyecto E-Learning.	CR4

Fuente: elaboración propia.

Estas determinaciones favorecen un análisis contextual más completo para definir las posibilidades en la producción E-Learning.

6.1.3 Etapa 3: Competencias Disciplinarias y para la Empleabilidad

En esta etapa se analiza lo referido a las competencias ideales que el alumno debe desarrollar durante su formación en la modalidad E-Learning. Tiene como objetivo reflejar un panorama para intensificar el desarrollo de competencias durante el proceso formativo. También durante esta etapa, se identifican las competencias para la empleabilidad que fomenten la inserción del aprendiz desde el enfoque de competencias transversales aplicadas a lo profesional. A partir del marco de este análisis, se complementa el trasfondo de la formación durante el proyecto E-Learning. En la Tabla 18 se describen los criterios de observancia.

Tabla 18 Competencias Disciplinarias y para la Empleabilidad (CD) – Criterios de observancia

Criterio	Objetivo	ID
Ideales formativos	Precisar las necesidades y las aspiraciones académicas.	CD1
Conocimiento previo	Identificar el conocimiento básico que es requerido antes de iniciar la formación.	CD2
Contexto de aplicación	Seleccionar los contextos para practicar el conocimiento aprendido durante la formación E-Learning.	CD3
Competencias transversales	Elegir los conocimientos, habilidades, actitudes y valores genéricos sobre las que se basará el diseño, este tipo de competencias son vinculables con cualquier área de conocimiento.	CD4
Responsabilidad Social	Determinar las acciones para gestionar sus competencias profesionales con sentido humano y social..	CD5

Fuente: elaboración propia, con base en Martínez González (2011), Stephenson & Sangrá (2008) y Wiggins & Mctighe (2005)

A partir de este análisis, el E-Learning se adapta a las necesidades del estudiante. Desde estas posibilidades, se planea un aprendizaje contextualizado y respaldado desde los requerimientos formativos.

6.2 FASE DE ANÁLISIS 2: CONTEXTO EDUCATIVO

La segunda fase del análisis es el contexto educativo, cuyo objetivo es determinar las regulaciones y condiciones sobre las cuales operará la producción en línea. Está compuesta de tres etapas en torno al proceso educativo E-Learning:

1. Requerimientos Gubernamentales
2. Requerimientos Institucionales y
3. Requerimientos del Aprendiz.

6.2.1 Etapa 1: Requerimientos Gubernamentales

En esta etapa, se identifican y se estipulan los lineamientos legislativos establecidos en cada país, de manera que los proyectos educativos institucionales cumplan con las políticas gubernamentales (Tobón-Tobón, 2013). Este análisis tiene como objetivo perfilar las restricciones o los impulsos para la ejecución de la modalidad E-Learning.

Tabla 19 Requerimientos Gubernamentales (RG) – Criterios de observancia

Criterio	Objetivo	ID
Lineamientos oficiales	Ubicar las reglas pedagógicas y técnicas para el desarrollo del proceso educativo en modalidad E-Learning.	RG1
Grado de acompañamiento	Establecer el porcentaje o nivel de acompañamiento que oficialmente se solicita.	RG2
Derechos de autor	Determinar las normas de derechos de autor sobre uso de materiales que se utilizarán para construir el curso.	RG3
Alfabetización digital	Promover el aprendizaje y lenguaje de las tecnologías	RG4
Tecnología óptima	Precisar la tecnología adecuada para justificar oficialmente los programas E-Learning.	RG5

Fuente: elaboración propia, con base en Moreno Rodríguez Dénia (2008) y Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2016)

6.2.2 Etapa 2: Requerimientos Institucionales

En esta etapa, se detectan las obligaciones u oportunidades institucionales para dar respuesta en la implementación del E-Learning (Álvarez Botello, Chaparro Salinas, Ruíz Tapia, & Martínez Ávila, 2014), considerando que su ejecución exige una organización institucional compleja y relevante (García Aretio, 2001). En la tabla 20 se identifican aquellos para un análisis afín.

Tabla 20 Requerimientos Institucionales (RI) – Criterios de observancia

Criterio	Objetivo	ID
Filosofía institucional	Arraigar el proyecto E-Learning en la filosofía educativa institucional.	R11
Seguimiento tutorial	Determinar el grado o porcentaje de acompañamiento al alumno, en relación al proceso de autoestudio.	R12
Alcance pedagógico	Establecer el alcance que tendrá la producción en línea, considerando al menos: objetivos y temario.	R13
Temporalidad	Establecer la duración del proyecto en línea, así como el tiempo de estudio requerido para cursar el mismo.	R14
Coincidencia temporal	Establecer el grado de coincidencia sincrónica del tutor con los participantes.	R15
Formación docente	Determinar la formación docente requerida para la didáctica en línea.	R16
Recursos institucionales	Ubicar los recursos informativos, humanos, económicos y tecnológicos para implementar el proyecto E-Learning	R17
Propiedad intelectual	Clarificar la propiedad de la obra resultante.	R18
Reglamentos	Identificar las normas administrativas y de conducta que se acoplan a la modalidad virtual.	R19
Información al alumno	Proveer al estudiante información sobre el curso online antes del inicio del mismo.	R110
Academias	Promover la participación de los docentes academias institucionales.	R111

Fuente: elaboración propia, con base en García Aretio (2001) y THE INSTITUTE FOR HIGHER EDUCATION POLICY (2000)

6.2.3 Etapa 3: Requerimiento del Aprendiz

El rol del estudiante en el E-Learning se vuelve más dinámico y complejo, en tal sentido “puede acceder a procesos formativos diversos y personalizados, con la posibilidad de disponer eficientemente de su tiempo, asimilar aprendizajes a su ritmo, y plantear libremente inquietudes y opiniones que le permitan el desarrollo de sus potencialidades” (Rugeles Contreras, Mora González, & Metaute Paniagua, 2015). El protagonista en el proceso educativo es el estudiante (Area Moreira & Guitert Catasús, 2009). Para que ello suceda, deben converger ciertas condiciones, las cuales se describen en la Tabla 21.

Tabla 21 Requerimiento de aprendiz (RA) – Criterios de observancia

Criterio	Objetivo	ID
Interconectividad	Identificar conectividad y tiempo de conexión a Internet.	RA1
Dispositivos	Identificar los dispositivos electrónicos que se utilizarán durante el proceso formativo.	RA2
Pericia tecnológica	Diagnosticar en el alumno las habilidades tecnológicas para un estudio online	RA3
Auto-estudio	Diagnosticar las habilidades de auto-estudio.	RA4
Restricciones físicas personales	Identificar las restricciones físicas de los estudiantes que cursarán el módulo en línea.	RA5
Audiencia	Clarificar el público para el cual irá dirigida la formación.	RA6

Fuente: elaboración propia, con base en Rugeles Contreras et al. (2015) y Zambrano A. et al.(2010)

6.3 PROYECTO E-LEARNING

Después de identificar las pautas para el aprendizaje y el contexto educativo, se inicia con el desarrollo del proyecto E-Learning. Esta fase comprende siete etapas, diseñadas de acuerdo a la secuencia de la Figura 16.

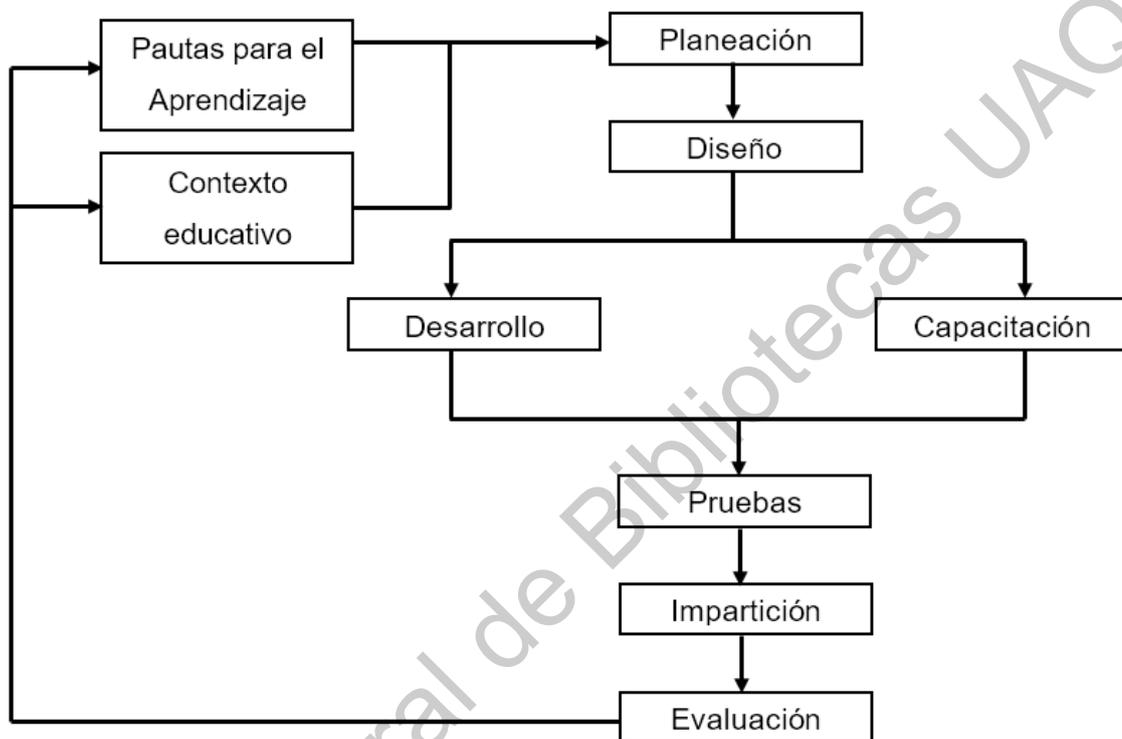


Figura 16. Secuencialidad de las etapas del Proyecto E-Learning. Fuente: elaboración propia.

Cada una de las etapas recibe un insumo y provee una salida a la etapa subsecuente. En la Tabla 22 se establecen los objetivos de cada una de sus fases, así como los criterios de observancia con los que se relaciona.

Tabla 22 Objetivos de la ruta sistémica

FASE	Objetivo	Insumo(s)
Planeación	Delimitar la producción e identificar los recursos requeridos para el proyecto.	CI2, CI6 CR3, CR4 CD1, CD3 RG2 RI3, RI4, RI5, RI7, RI8

Diseño	Establecer la didáctica del ambiente E-Learning.	CI1, CI4, CI5 CR1, CR2 CD2, CD4, CD5 RG1, RG3 RI1, RI2, RI5 RA2
Desarrollo	Producir el curso o materia en línea.	RG1, RG5 RA5
Capacitación	Proveer al docente la capacitación en Competencias Digitales.	CI3 CD5 RI6, RI11 RG4
Pruebas	Corregir errores mediante revisiones sistematizadas en el curso en línea	RI10 RA1, RA3, RA4
Impartición	Impartir el curso en línea de acuerdo a la planeación didáctica.	RG3, RG4, RG5 RI1, RI9
Evaluación	Valorar el proceso completo para proponer mejoras al proceso educativo.	-

Fuente: elaboración propia

6.3.1 Planeación

En la etapa de planeación se determina el alcance del proyecto. En cada proceso formativo en línea, se hace evidente la importancia de la selección de los temas a desarrollar bajo esta modalidad. Si bien cualquier tema es susceptible de ser enseñado en línea, las competencias a lograr varían según cada caso y mediante ellas se establecen las metas formativas. En la Tabla 23 se enlistan las recomendaciones para la adecuada selección de la temática.

Tabla 23 Criterios de observancia para la Planeación

Criterio	Objetivo	ID
Docencia transfronteriza	Complementar la formación de los alumnos con cátedras de profesores de otros países.	CI2
Frontera del lenguaje	Determinar las limitantes del lenguaje de acuerdo al perfil meta.	CI6
Normas regionales	Ubicar las condiciones y legislaciones para el diseño e impartición del E-Learning	CR3
Infraestructura	Ponderar la infraestructura para la conectividad durante el proyecto E-Learning.	CR4
Grado de acompañamiento	Establecer el porcentaje o nivel de acompañamiento que oficialmente se solicita.	RG2
Alcance pedagógico	Establecer el alcance que tendrá la producción en línea, considerando al menos: objetivos y temario.	R13
Temporalidad	Establecer la duración del proyecto en línea, así como el tiempo de estudio requerido para cursar el mismo.	R14
Coincidencia temporal	Establecer el grado de coincidencia sincrónica del tutor con los participantes.	R15
Recursos institucionales	Ubicar los recursos informativos, humanos, económicos y tecnológicos para implementar el proyecto E-Learning	R17
Propiedad intelectual	Clarificar la propiedad de la obra resultante.	R18

Fuente: elaboración propia

A partir de los anteriores elementos, se determina el ámbito del diseño propuesto por el experto. Se identifican tres tipos.

- Producción inédita: el experto elabora todos los recursos digitales de la materia en línea.
- Compilación: toma todos los recursos digitales de fuentes externas, previo análisis de licencias de uso.
- Híbrido: elabora recursos propios y a su vez, toma recursos de otras fuentes.

En esta fase participan los coordinadores de la asignatura o curso virtual. En el Anexo 1 se describen las características que cada uno de ellos debe demostrar para su adecuado desempeño.

La factibilidad legal del proyecto E-Learning se analizará de acuerdo al marco internacional de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2016). En este se establece que la Propiedad Intelectual (PI) puede aplicarse a cualquier obra derivada y producida a partir de la actividad intelectual, en la Figura 17, se representa las subdivisiones.

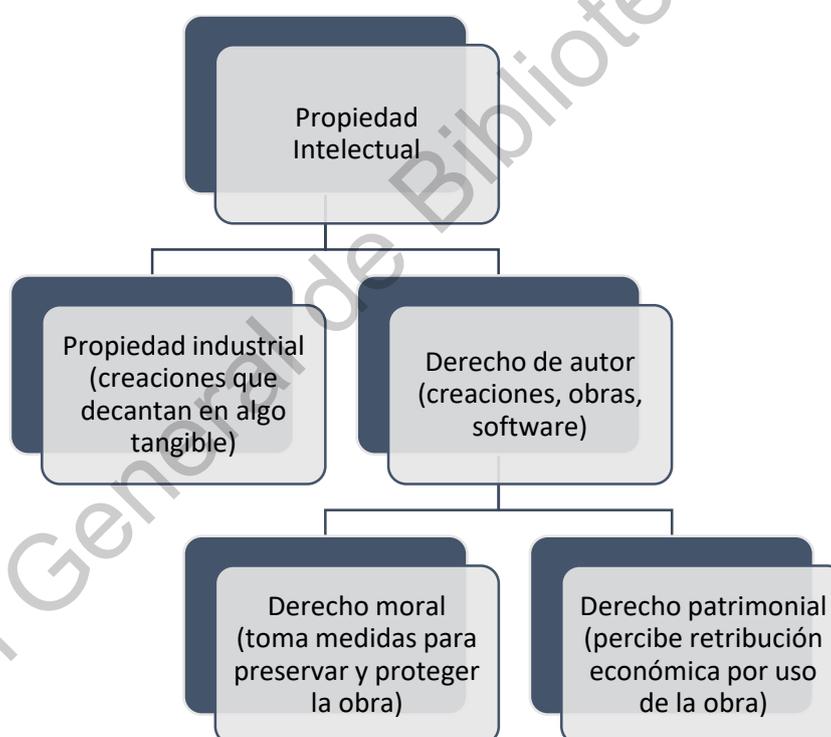


Figura 17. Figuras de la Propiedad Intelectual (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2016)

Respecto al tema de derechos de autor, se delimitan los mismos a partir de las siguientes consideraciones:

1. Determinar quién ostentará el derecho moral y patrimonial de la obra resultante de la producción en línea.

2. Establecer los alcances de uso de la obra, en cuanto a impartición y replicación del curso en línea.
3. Definir la vigencia de los derechos a través de la firma del instrumento legal correspondiente.
4. Analizar la necesidad del registro de marcas o logotipos, así como gestionar el uso de marcas nominadas y gráficas para el presente proyecto.
5. Analizar la posibilidad de registro de secciones de la obra que demuestren producción de conocimiento.
6. Procurar el uso de software que facilite la producción digital libre y con cesión de derechos al productor de contenidos
7. Seleccionar recursos de Creative Commons, evitando la versión Share Alike.

Parte de la planeación implica realizar un inventario de las capacidades tecnológicas para el desarrollo del proyecto. A continuación, se enlistan aquellos componentes técnicos que se considerarán para la operación del proyecto.

- Equipo de cómputo para la producción de contenidos, con conexión a Internet.
- Licencias de software de ofimática.
- Tecnologías para la gestión documental que permitan el trabajo a distancia.
- Conectividad al servidor donde se alojarán los contenidos.
- Aulas para conexión sincrónica.
- Licencias para producción de contenidos interactivos y multimedia en base a estándares internacionales para visualización en navegadores de escritorio y de dispositivos móviles.
- Acceso a repositorios institucionales para colocación o extracción de contenidos educativos digitales.
- Acceso a bibliotecas digitales y repositorios de material digital.

Para el proyecto, será fundamental definir los roles de los participantes en cada etapa del Proyecto E-Learning. En la Tabla, se establecen los roles durante la ejecución del modelo DIEVA:

Tabla 24. Roles por etapas en el DIEVA

Rol / Etapa	Planeación	Diseño	Desarrollo	Capacitación	Pruebas	Implementación	Evaluación
Coordinador de programa	✓	✓				✓	✓
Experto en contenidos	✓	✓		✓	✓		✓
Experto E-Learning	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Pedagogo		✓					✓
Redactor de estilo		✓	✓		✓		✓
Diseñador gráfico y multimedia		✓	✓				✓
Productor de contenidos digitales			✓		✓	✓	✓
Tutor				✓		✓	✓
Verificador de calidad					✓		✓

Fuente: elaboración propia

6.3.2 Diseño

Durante esta etapa, se construye el plan didáctico acorde con la modalidad en línea. Los criterios de observancia que se consideran en esta sección están en la Tabla 24.

Tabla 25 Criterios de observancia para el Diseño

Criterio	Objetivo	ID
Aulas interculturales	Proponer momentos de colaboración con estudiantes de planteles internacionales, para promover la interculturalidad.	C11
Disciplina transnacional	Realizar un análisis internacional para la actualización de competencias respecto a tendencias profesionales.	C14

Fenómenos de la internacionalización	Identificar los cambios que impactan en la disciplina debido a la internacionalización y a la mundialización	CI5
Estado del conocimiento	Identificar las actualizaciones y aplicaciones del conocimiento en el ámbito regional.	CR1
Redes académicas nacionales	Fortalecer la disciplina a través del acceso a redes de conocimiento nacionales o regionales..	CR2
Conocimiento previo	Identificar el conocimiento básico que es requerido antes de iniciar la formación.	CD2
Competencias transversales	Elegir los conocimientos, habilidades, actitudes y valores genéricos sobre las que se basará el diseño, este tipo de competencias son vinculables con cualquier área de conocimiento.	CD4
Lineamientos oficiales	Ubicar las reglas pedagógicas y técnicas para el desarrollo del proceso educativo en modalidad E-Learning.	RG1
Derechos de autor	Determinar las normas de derechos de autor sobre uso de materiales que se utilizarán para construir el curso.	RG3
Filosofía institucional	Arraigar el proyecto E-Learning en la filosofía educativa institucional.	RI1
Seguimiento tutorial	Determinar el grado o porcentaje de acompañamiento al alumno, en relación al proceso de autoestudio.	RI2
Coincidencia temporal	Establecer el grado de coincidencia sincrónica del tutor con los participantes.	RI5
Dispositivos	Identificar los dispositivos electrónicos que se utilizarán durante el proceso formativo.	RA2

Fuente: elaboración propia

El principal reto de las instituciones educativas es formar personas comprometidas con la sociedad, “de forma que sean capaces de desenvolverse autónoma y críticamente en la sociedad donde les ha tocado vivir, está abocada, como otras muchas esferas de la vida, a una profunda transformación.” (Aguaded & Cabero, 2014, p.69). Mediante el E-Learning, el estudiante pone en juego las habilidades para el autoaprendizaje, acompañadas de un sentido de indagación para la resolución de actividades de aprendizaje. Tal como lo menciona Boneu “El E-Learning no trata solamente de tomar un curso y colocarlo en un ordenador, se trata de una combinación de recursos, interactividad, apoyo y actividades de aprendizaje estructuradas.” (2014, p.37). Esta fase de diseño

conjuga elementos para promover un aprendizaje acorde con las necesidades del siglo XXI.

Al rol de la persona que diseña la materia o curso en línea se le conoce como Diseñador, Disciplinar o Experto en contenidos. Se deberá revisar que esta persona posea:

- a. Habilidades tecnológicas e informativas.
- b. Conocimientos pedagógicos básicos.
- c. Disponibilidad para elaborar el diseño didáctico.
- d. Aptitudes para trabajo a distancia.

El diseño comienza con el encuadre de la ruta de aprendizaje, la cual marca el camino que el alumno deberá seguir para completar sus metas académicas. Este encuadre contiene:

- Presentación de la materia o curso.
 - Video.
 - Texto.
- Competencias.
 - Transversales.
 - Generales de la formación.
 - Específicas Secuenciales.
- Valoración de competencias específicas.
 - Evaluaciones formativas.
 - Evaluaciones sumativas.
- Duración.
 - Lapso de la formación.
 - Horas de estudio del alumno.
- Temario.
- Bibliografía.

Antes de comenzar el diseño, se requiere elaborar una evaluación diagnóstica, cuyo objetivo es “verificar el nivel con que ingresa el estudiante en relación con ciertos contenidos” (Mora-Vicarioli, 2019, p. 74). Mediante la misma, en el momento de la impartición el tutor o profesor identificará los distintos

conocimientos de los alumnos que ingresan a la formación E-Learning. Se deberá generar un instrumento con las siguientes características:

- Temas requeridos para la formación.
- Nuevos conocimientos a aprender.
- Grado de uso de tecnología sobre habilidades para navegar, utilizar medios para la comunicación asíncrona, enviar información y usar herramientas de ofimática. Se recomienda también sondear el uso de tecnología para el desarrollo de trabajos académicos.
- Experiencia previa en modalidades virtuales.

Posteriormente se diseñarán las sesiones virtuales, las cuales son un conjunto de Experiencias de Aprendizaje encaminadas al cumplimiento de las Competencias Específicas Secuenciales. Para ello, se utilizará el Diseño Inverso (Wiggins & Mctighe, 2005), ya que es una metodología compatible con una gran cantidad de iniciativas educativas. En el Diseño Inverso se requiere identificar los objetivos de aprendizaje, las evidencias y las tareas a realizar. En el modelo DIEVA se identificarán con las siguientes etapas:

1. Identificación de los Resultados Deseados
2. Determinación de Evidencias Aceptables
3. Planteamiento de Experiencias de Aprendizaje

Cada Experiencia de Aprendizaje se planea considerando los criterios de observancia de la Tabla 25. La Figura 18 especifica los elementos a considerar para la didáctica en el E-Learning.

Competencia Específica Secuencial (1...n)				
<i>Horas requeridas para trabajar esta competencia</i>		<i>Conocimiento previo</i>		
1. Identificación de Resultados Deseados				
<i>Competencia(s) transversal(es) con la que se relaciona</i>				
<i>¿Qué problemáticas (personales, sociales, organizacionales, ambientales, científicas, etc.) soluciona el dominio de la competencia?</i>				
<i>Conocimiento conceptual que se aprenderá</i>	<i>Habilidades que se demostrarán</i>		<i>Actitudes y valores que se modificarán</i>	
<i>¿Cuáles son las preguntas que guiarán el logro de esta competencia?</i>				
<i>Redactar los Resultados Deseados con la siguiente estructura</i> * Acción * Objeto * Contexto o situación * Método o instrumentos * Componente valoral (RD 1 ... n)				
2. Determinación de Evidencia Aceptable (1...n)				
<i>Resultado Deseado (RD 1...n) con que se relaciona</i>				
<i>Evidencias metacognitivas: autoevaluación y reflexión (EM 1...n)</i>		<i>Evidencias de desempeño formativas (EDF 1... n)</i>		
<i>Evidencias de desempeño sumativas (EDS 1...n)</i>				
<i>Nivel de dominio Pre-formal</i>	<i>Nivel de dominio Receptivo</i>	<i>Nivel de dominio Resolutivo</i>	<i>Nivel de dominio Autónomo</i>	<i>Nivel de dominio Estratégico</i>

3. Planteamiento de Experiencias de Aprendizaje			
Experiencia (1...n)			
<i>Nombre de la experiencia</i>			
<i>Horas de auto-estudio</i>	<i>Horas de trabajo con docente</i>	<i>Horas de trabajo con compañeros</i>	<i>Tipo de trabajo (síncrono o asíncrono)</i>
INSUMOS	<i>Recursos de creación propia y lecciones</i>		
	<i>Recursos de otros autores, con licencia de uso</i>		
PROCESO	<i>Descripción de la actividad</i>		
SALIDAS	<i>Evidencias de aprendizaje</i>		
	<i>EM 1...n, EDF 1...n o EDS 1...n con la que se relaciona</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	
INDAGA MÁS	<i>Recursos complementarios relacionar el tema aspectos personales, sociales, organizacionales, ambientales, científicas, etc.</i>		

Figura 18. Diseño de ambientes virtuales DIEVA. Fuente: elaboración propia con base en Area Moreira y Adell Segura (2009), Gurung (2015), Tobón Tobón (2010) y Wiggins & Mctighe (2005)

Como puede observarse en la imagen, se determina la Competencia Específica Secuencial a trabajar, de la cual se desprenden los Resultados Deseados, las Evidencias aceptables y las Experiencias de Aprendizaje.

El diseño comienza con la problematización para definir los resultados deseados en la formación, de los cuales se determinan los niveles pre-formal, receptivo, resolutivo, autónomo y estratégico (Tobón Tobón, 2010, p. 184). Para cada una de ellas se planean las Experiencias de Aprendizaje que demostrarán la didáctica E-Learning. La Figura 19 esquematiza la estructura de uso de este modelo.

- Dosificar la información y el tiempo destinado para las actividades de aprendizaje (Zambrano A. et al., 2010).
- Promover los momentos de intercambio cultural con alumnos de otros planteles.
- Incluir sesiones sincrónicas para promover el diálogo en tiempo real.
- Solicitar a los alumnos el aprovechamiento de las redes académicas o educativas (Levis, 2011) con sentido disciplinar en algunos de los siguientes niveles:
 1. Indagación
 2. Participación
 3. Colaboración
 4. Creación
- Buscar el desarrollo de actividades de aprendizaje auténticas. De acuerdo con Herrington, Oliver, & Reeves (2002), éstas tienen las siguientes características:
 - Son de relevancia para el mundo real.
 - Son planteadas para que el alumno desarrolle las tareas necesarias para cumplirlas.
 - Son complejas para que el estudiante investigue durante un periodo de tiempo sostenido.
 - Son programadas para que el alumno examine diferentes perspectivas sobre la misma.
 - Dan la oportunidad de colaborar.
 - Dan la oportunidad de reflexionar.
 - Van más allá de los objetivos de la materia.
 - Están adecuadamente integradas en un sistema de evaluación.
 - Permiten la creación de significado desde sus propias producciones.
 - Permiten distintas soluciones y proveen distintos resultados.

- Proveer momentos para el auto-aprendizaje, desde una propuesta de objetos de aprendizaje, lecciones y de técnicas continuas de indagación.
- Proponer variedad en la interactividad del estudiante con los tutores, los compañeros, el conocimiento a través de los contenidos digitales y la medios tecnológicos (Fainholc, 1999).
- Plantear un proceso de aprendizaje tendiente a la creatividad, resolución de problemas y análisis (Area Moreira & Guitert Catasús, 2009, p. 63)
- Fomentar en el grupo el desarrollo de comunidad de aprendizaje (Serrano et al., 2011) y de comunidades de aprendizaje e investigación (Tobón-Tobón, 2013)
- Conectar el aprendizaje formal con el informal (Boulahrouz Lahmidi et al., 2019).
- Solicitar al alumno mapear su ambiente personal de aprendizaje (PLE) para fomentar procesos de metacognición.

“El E-Learning permite una evaluación continua y constante durante todo el proceso, incluso es posible propiciar que el estudiante tome control de la evaluación” (Mora-Vicarioli, 2019, p. 87). Sin embargo, se requieren criterios claros para lograr este proceso de evaluación. Según Gairín Sallán & Monereo (2014, p. 18) se distinguen dos tipos de evaluaciones que pueden aplicarse a lo largo del curso:

- Evaluación formativa: que informa al estudiante sobre sus avances y le apoya para a completar su formación. También provee información para ajustar los alcances de los contenidos del curso.
- Evaluación sumativa: permite acreditar el nivel de formación del estudiante.

En ambientes educativos virtuales se establecen diversos instrumentos de evaluación. Cada instrumento debe ser claro, preciso, conciso y congruente con el proceso a evaluar. A continuación, se enlistan los principales instrumentos, la guía para su elaboración se encuentra en el Anexo 3:

- Escalas de valoración
- Rúbricas
- Listas de cotejo
- Guía de evaluación

A partir de la información anterior, se establece el calendario de impartición. El calendario debe estar pensado de acuerdo a los tiempos marcados para el estudio. El esquema base se encuentra en la Figura 20.



Figura 20. Ejemplo de cronograma de impartición para curso E-Learning. Fuente: elaboración propia.

6.3.3 Desarrollo

El desarrollo implica la producción E-Learning. En esta fase, se programan, construyen, publican y configuran los recursos tecnológicos para su impartición en línea. En la Tabla 26 se encuentran los criterios de observancia para esta etapa.

Tabla 26 Criterios de observancia para el Desarrollo

Criterio	Objetivo	ID
Lineamientos oficiales	Ubicar las reglas pedagógicas y técnicas para el desarrollo del proceso educativo en modalidad E-Learning.	RG1
Tecnología óptima	Precisar la tecnología adecuada para justificar oficialmente los programas E-Learning.	RG5
Interconectividad	Identificar conectividad y tiempo de conexión a Internet.	RA1

Fuente: elaboración propia.

La producción implica el desarrollo del aula virtual, la cual contiene los recursos de información, las actividades de aprendizaje y la evaluación del proceso educativo. Area Moreira (2003) describe una serie de características básicas para las producciones digitales educativas:

- Deben ser interactivos.
- Deben basarse en un modelo institucional.
- Deben tener una interfaz atractiva.
- Deben procurar contenidos navegables.
- Deben procurar el uso de multimedia.
- Deben ser contruidos con base en las potencialidades técnicas de los estudiantes.
- Deben integrarse completamente al diseño.

La producción del aula virtual implica el uso de sistemas que permitan gestionar las relaciones entre los contenidos digitales, el profesor, el alumno y el cuerpo administrativo. A este tipo de sistemas se les conoce como Learning Management System (LMS), definido por Peñalvo García como “un software basado en un servidor web que provee módulos para los procesos administrativos y de seguimiento que se requieren para un sistema de enseñanza, simplificando el control de estas tareas.” (2005, p. 3). Existe otra categoría conocida como Learning Content Management System (LCMS) que además de realizar las actividades de un LMS, provee mecanismos para crear y administrar contenidos en el ámbito educativo dentro de dicha plataforma. Se recomienda ampliamente utilizar un LCMS para la gestión tecnológica del curso

E-Learning. Boneu (2014) establece cuatro características imprescindibles que cualquier plataforma de E-Learning debería tener:

- Interactividad.
- Flexibilidad.
- Escalabilidad.
- Estandarización.

Area Moreira y Adell Segura (2009) identifican cuatro dimensiones pedagógicas de un aula virtual de aprendizaje. En la Figura 21 se especifican las posibilidades para cada una de ellas.



Figura 21. Elementos de las dimensiones pedagógicas, con base en Area Moreira y Adell Segura (2009)

Para el presente modelo, se relaciona la Dimensión Práctica y Comunicativa como Experiencias de Aprendizaje; la Dimensión Informativa con Recursos de Información; y la Dimensión Tutorial y Evaluativa con la Evaluación.

La producción de recursos de información implica el desarrollo de materiales utilizados como insumo para las Experiencias de Aprendizaje, este

tipo de producciones tiene una finalidad meramente informativa. Los LCMS proveen herramientas para la creación de contenidos Web en formato de texto e inserción de diversos recursos digitales, mediante una interfaz What You See Is What You Get (WYSIWYG). También existe software especializado para la creación y edición, el producto final se inserta en el LCMS, de ser el caso se deberán utilizar licencias acordes a dichas producciones. En la Figura 22 se muestran los principales tipos.



Figura 22. Recursos de información. Fuente: elaboración propia.

La producción de las Experiencias de Aprendizaje se realiza desde el LCMS, de manera que los insumos y los resultados derivados del diseño puedan ser registrados o cuantificados. El objetivo de esta producción es concentrar las entregas y participaciones de los estudiantes en el aula virtual, de forma que las calificaciones se concentren en un solo lugar y simplifique el seguimiento académico de los alumnos. Asimismo, Boneu (2014) categoriza las funcionalidades de las plataformas tecnológicas educativas en todos sus aspectos, a continuación se enlistan las relacionadas a la producción de actividades:

- Orientadas al aprendizaje: Foros, buscador de foros, e-portafolios, intercambio de archivos, soporte de múltiples

formatos, herramientas de comunicación sincrónica, herramientas de comunicación asíncrona, servicios de presentación multimedia, blogs, notas en línea y wikis.

- Orientadas a la productividad: Anotaciones personales, calendario, progreso, ayuda y soporte técnico, buscador de cursos, trabajo fuera de línea, control de publicación y visibilidad de elementos, noticias, avisos de actualización de elementos.
- Herramientas para la implicación de los estudiantes: grupos de trabajo, autoevaluaciones, páginas especializadas para estudiantes.

Para cada caso, se analiza la herramienta de acuerdo al diseño propuesto. Se sugiere seguir los lineamientos SIEMPRE antes de elegir la herramienta idónea para la publicación de Experiencias de Aprendizaje.

- **S**encillez y claridad en la redacción de la actividad a realizar.
- Integración completa de recursos de información.
- **E**videncias claras del trabajo solicitado.
- **M**enor cantidad de clics.
- **P**rover instrumentos que guíen la evaluación.
- **R**ecomendar material complementario.
- **E**specificación y detalle de los tiempos e involucrados en la evaluación.

La evaluación debe estar contenida en un medio tecnológico que sea claro y transparente para el alumno. Quesada Castillo (2006) determina los siguientes principios para la evaluación en línea:

- **Conf**iability: veracidad de la información
- **Val**idez: medir lo que se pretende
- **Obj**etividad: ser imparcial en el proceso
- **Aut**enticidad: correspondencia entre la evaluación con un aprendizaje útil.

Los LCMS y los LMS consolidan la información resultante del proceso de evaluación para reportar el avance de los alumnos. En un proceso formativo, las actividades de aprendizaje de la evaluación sumativa conforman el sistema

de evaluación del curso. La Figura 23 detalla los insumos a considerar para un gestor electrónico de calificaciones.

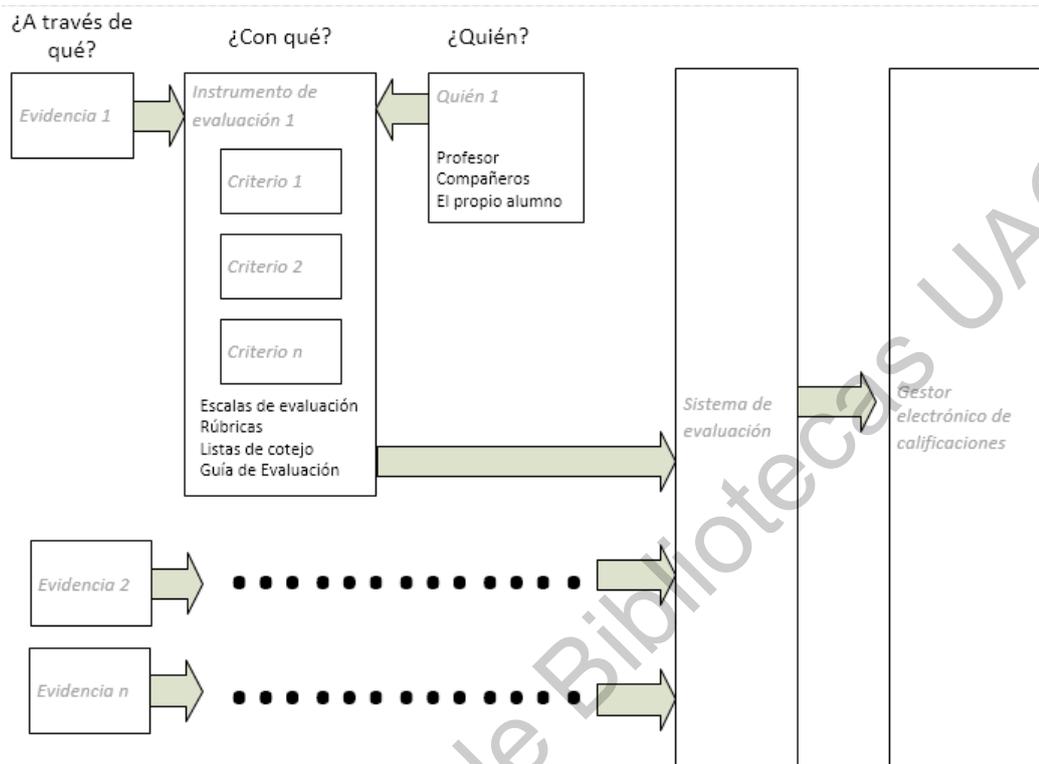


Figura 23. Insumos para el gestor electrónico de calificaciones

Por cuestiones de privacidad de la información, se sugiere que cada alumno reciba única e individualmente sus calificaciones.

6.3.4 Capacitación

A la par de la fase de desarrollo, se deberá llevar a cabo la capacitación a los docentes. En la Tabla 27 se especifican los criterios de observancia para esta fase.

Tabla 27 Criterios de observancia para la Capacitación

Criterio	Objetivo	ID
Redes académicas internacionales	Fortalecer la disciplina a través del acceso a redes de conocimiento internacionales.	CI3
Responsabilidad Social	Determinar las acciones para gestionar sus competencias profesionales con sentido humano y social..	CD5
Formación docente	Determinar la formación docente requerida para la didáctica en línea.	RI6

Fuente: elaboración propia

La formación de los futuros docentes es una actividad requerida para una adecuada implementación de E-Learning. En miras a un adecuado desempeño, se considera el Perfil del tutor de materias en línea como guía para la formación (ver Anexo 4). Tomando dicho perfil como base, además se realiza:

- Un diagnóstico de experiencia previa y uso de tecnología (Ver Anexo 5).
- Un análisis de su experiencia en E-Learning, tanto de profesor como de alumno.
- Un análisis de su formación relacionada con el desarrollo de habilidades para E-Learning.
- Si el docente ha tenido una actuación previa en materias en línea, un análisis de los resultados de las encuestas que los alumnos contestan al cierre del ciclo.

Una vez que se obtuvieron los resultados se contrasta el perfil actual del tutor con las Competencias Digitales de este documento (ver Tabla 13) y se determina la ruta de formación más adecuada.

6.3.5 Pruebas

Durante las pruebas, el tutor ingresa al aula virtual producida y navega en la estructura de la misma. A su vez, el experto E-Learning realiza una revisión exhaustiva de los elementos y del ambiente educativo virtual. Los criterios de observancia respecto a esta fase, se desglosan en la Tabla 28.

Tabla 28 Criterios de observancia para las Pruebas

Criterio	Objetivo	ID
Información al alumno	Proveer al estudiante información sobre el curso online antes del inicio del mismo.	RI10
Interconectividad	Identificar conectividad y tiempo de conexión a Internet.	RA1

Pericia tecnológica	Diagnosticar en el alumno las habilidades tecnológicas para un estudio online	RA3
Auto-estudio	Diagnosticar las habilidades de auto-estudio.	RA4

Fuente: elaboración propia

Las pruebas corresponden a la etapa previa a la impartición. Durante la misma, todos los elementos didácticos deben caracterizarse por ser:

- Completas.
- Funcionales.
- Correctas en cuanto a semántica, ortografía y redacción.
- Adecuadas de acuerdo al diseño
- Oportunas respecto a la publicación
- Congruentes en su visualización gráfica.

En el Anexo 6 se muestra una guía para la revisión del trabajo en línea. Se recomienda que las pruebas se realicen de acuerdo a la propuesta de Hilera González (2008) y Misut & Pribilova (2015), de acuerdo a los siguientes factores:

- Información.
- Empleabilidad.
- Facilidad de Asimilación.
- Accesibilidad.
- Análisis de:
 - Material educativo.
 - Estructura del ambiente virtual.
 - Comunicación, colaboración e interactividad.
 - Evaluación.
 - Flexibilidad del proceso educativo.
 - Soporte para estudiantes y tutores.
 - Localización de recursos.
 - Aspectos holísticos.

El objetivo de las pruebas es identificar los aspectos perfectibles del curso en línea. La implementación de cambios y modificaciones se realiza en esta etapa.

6.3.6 Impartición

La impartición se refiere a efectuar la docencia y el aprendizaje en E-Learning. Los criterios de observancia son están en la Tabla 29.

Tabla 29 Criterios de observancia para la Impartición

Criterio	Objetivo	ID
Derechos de autor	Determinar las normas de derechos de autor sobre uso de materiales que se utilizarán para construir el curso.	RG3
Alfabetización digital	Promover el aprendizaje y lenguaje de las tecnologías	RG4
Tecnología óptima	Precisar la tecnología adecuada para justificar oficialmente los programas E-Learning.	RG5
Filosofía institucional	Arraigar el proyecto E-Learning en la filosofía educativa institucional.	R11
Reglamentos	Identificar las normas administrativas y de conducta que se acoplan a la modalidad virtual.	R19

Fuente: elaboración propia

En todo momento se pueden realizar ajustes a la secuencia didáctica de la asignatura E-Learning, siempre que estos no hayan sido publicados al alumno. Es deber del tutor en línea revisar los contenidos antes de la publicación de los mismos. Las propuestas de modificación obedecen a necesidades en los siguientes rubros:

- Cuando se considera que los contenidos están obsoletos y no contemplan el contexto actual del estudiante.
- Las actividades no están orientadas al perfil profesional actual de egreso según el plan de estudios vigente.
- Se desea proponer una actividad adicional (no obligatoria) que abone a la formación de los estudiantes.

La Guía de observación de aula virtual del Anexo 7 contiene los elementos para analizar la docencia en ambientes virtuales de aprendizaje.

Para cerrar el proceso de impartición, se desarrolló un instrumento de evaluación aplicada al cuerpo estudiantil. Se le conoce como Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning, en el cual se valoran los siguientes rubros.

- Aspectos institucionales
 - Proceso de inscripción
 - Disponibilidad del aula virtual
 - Calidad del soporte técnico
- Aspectos de los alumnos
 - Autosuficiencia para el estudio
 - Organización del tiempo
 - Dominio de las TIC
 - Resolución de problemas
 - Trabajo en equipo
- Aspectos del curso
 - Ambiente virtual
 - Sistema de evaluación
 - Experiencias de aprendizaje
 - Recursos de información
 - Material complementario
- Aspectos de la tutoría en línea
 - Claridad en la evaluación
 - Inmediatez en las respuestas
 - Calidad en la comunicación
 - Retroalimentación oportuna
- Aspectos del estudio E-Learning
 - Facilidad del estudio en línea
 - Cumplimiento de expectativas
 - Efectivo
 - Atractivo
 - Pertinente

La versión completa puede observarse en el Anexo 8.

6.3.7 Evaluación

La evaluación del DIEVA concluye al cierre de la impartición. En esta fase se identifican los factores de mejora para las imparticiones subsecuentes. Para esta etapa, se consideran todos los criterios de observancia para proponer mejoras futuras.

Del Online Learning Consortium (2014) también se determinan los siguientes criterios a evaluar:

Soporte institucional

- Políticas y lineamientos para la inscripción oportuna de los alumnos.
- Recursos tecnológicos institucionales para el estudio en línea.
- Efectividad tecnológica

Desarrollo del curso

- Satisfacción del usuario respecto a la transmisión de la información.
- Los contenidos para el logro de los objetivos académicos.
- El uso de redes académicas para estudiantes.
- Revisión y actualización de contenidos.
- Claridad en el sistema de evaluación.
- Compromiso estudiantil y tiempo de respuesta.
- Incorporación de tecnologías emergentes.

Estructura del curso

- Información del encuadre.
- Colocación de reglas éticas para el estudiante virtual.
- Actividades en formato Insumo, Proceso y Salida (IPS).
- Recursos tecnológicos disponibles.
- Material complementario.

Enseñanza y Aprendizaje

- Interacción vs satisfacción
- Retroalimentación oportuna

- Competencias digitales y alfabetización informacional en estudiantes.
- Pertinencia de bases de datos institucionales.
- Valoración de los estudiantes.
- Revisión de la efectividad y alineación del sistema de evaluación

Soporte a profesores

- Asistencia técnica al equipo tutorial.
- Formación continua a los tutores.
- Efectividad de la formación.
- Información constante de nuevas tecnologías.

Soporte a estudiantes

- Difusión de la modalidad E-Learning.
- Efectividad tecnológica de los estudiantes.
- Formación continua a los estudiantes.
- Asistencia técnica.

A largo plazo, la evaluación del proyecto E-Learning tiene otras implicaciones temporales además de las anteriormente descritas. En el Anexo 9 se describe cómo se efectuarían de acuerdo a la intención de la Universidad Iberoamericana León.

6.4. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

6.4.1 Evaluación de Competencias Digitales

Para examinar la usabilidad de las Competencias Digitales del presente documento, se aplicó un instrumento al cuerpo académico en relación a las expectativas institucionales, sobre las mismas. Inicialmente se seleccionaron académicos que cumplieran con los siguientes criterios:

- Que fuera docente activo en la Universidad Iberoamericana León.
- Que estuviera adscrito a cualquier facultad o disciplina.
- Que impartiera enseñanza curricular.

- Que tuviera experiencia en uso de plataformas de Learning Management System.

La población total que cumplió con dichos criterios fue de 220 profesores, se seleccionó una muestra del 50% que corresponde a 110 docentes para el estudio. Se construyó una encuesta considerando los ejes de desempeño y sus respectivas Competencias Digitales:

- Eje Investigativo y Comunicativo
 - Consumo y difusión de información
 - Comunicación
 - Creación de contenidos digitales
 - Sociedad del conocimiento
- Eje Pedagógico
 - Acompañamiento
 - Inspirativa
 - Innovación
- Eje Tecnológico Informativo
 - Entornos de aprendizaje
 - Colaboración
 - Implementación

Dicha encuesta se desarrolló en formato LIKERT de cuatro opciones para valorar el nivel de aplicabilidad de cada competencia en su entorno profesio-educativo. La puntuación de cada uno de los reactivos se describe en la Tabla 30.

Tabla 30 Equivalencia por respuesta correcta

Reactivo	Valor
Correcto	4
Parcialmente correcto	3
Parcialmente incorrecto	1
Incorrecto	0

Fuente: elaboración propia.

De cada reactivo, una respuesta era correcta, mientras que dos tenían un porcentaje parcial y la última, era incorrecta. El instrumento se aplicó con las siguientes determinaciones:

- En formato digital.
- Una liga disponible para cada persona.
- Contestación a través de Internet.
- Solo un intento por persona para contestarla.
- Se establecieron 15 días hábiles para recabar la información.
- El tiempo para contestarla fue de 15 minutos.

Una vez que se recabó las respuestas de los académicos, se analizó la información con la prueba Alpha de Cronbach; el índice 0.94 demostró la fiabilidad de la información. Se agrupó la información por área disciplinar y se procesó la información otorgándole una ponderación a cada respuesta de acuerdo a la Tabla 31. Para cada competencia digital se obtuvo el porcentaje de habilidad demostrada por disciplina. Posteriormente, se calculó el Promedio de Habilidad Demostrada (PHD) de todas las disciplinas, dicho dato demostró el nivel de cada competencia digital a nivel institucional. Con este último, se obtuvo el Porcentaje de Habilidad No Demostrada (PHND) por cada una de las competencias, también a nivel institucional. Finalmente, se obtuvieron las proporciones del PHD y del PHND, siendo este último el requerido para priorizar las Competencias Digitales requeridas para los académicos.

La rúbrica asociada al Modelo de Competencias Digitales, establece tres niveles de desempeño, descritos en la Tabla 32. A continuación, se colocan los resultados derivados del análisis cuantitativo.

Tabla 31 Niveles de desempeño de Competencias Digitales

Nivel	Desde	Hasta	Índice básico requerido
Esencial	0%	<=30%	-
Ideal	>30%	<=60%	45%
Potencial	>60%	100%	-

Fuente: elaboración propia.

Tabla 32 Síntesis de competencias observadas

Rubro	Descripción	Economía	Sociales	Ingeniería	Diseño	Medicina y Salud	Idiomas	PROMEDIO HABILIDAD DEMOSTRADA A TODAS LAS DISCIPLINAS (PHD)	PORCENTAJE HABILIDAD NO DEMOSTRADA A TODAS LAS DISCIPLINAS (PHND)	PROPORCIÓN PHD RESPECTO A ΣPHD	PROPORCIÓN PHND RESPECTO A ΣPHND	PROPORCIÓN HABILIDAD NO DEMOSTRADA POR EJE RESPECTO A ΣPHND
Investigativo y Comunicativo	Demuestra el uso crítico de la información y su correcta difusión.	58%	67%	63%	50%	61%	45%	57%	43%	15%	7%	36.52%
	Comunica asertivamente sus ideas, a través de medios orales o escritos.	76%	85%	76%	71%	76%	76%	77%	23%	21%	4%	
	Crea materiales digitales para el aprendizaje.	21%	16%	23%	35%	24%	13%	22%***	78%	6%	12%+	
	Produce contenidos académicos y promover el intercambio o difusión del conocimiento.	13%	18%	15%	14%	29%	3%	15%***	85%	4%	13%+	
Pedagógico	Orienta en las actividades académicas para el logro de los objetivos del curso.	49%	57%	42%	52%	44%	34%	46%	54%	12%	9%	29.73%

	Motiva y guía la dinámica del grupo.	38%	29%	33%	26%	22%	15%	27%***	73%	7%	12%	
	Ajusta el proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a las necesidades o al contexto.	55%	44%	39%	33%	35%	36%	40%***	60%	11%	10%	
	Gestiona o sugiere los elementos constitutivos del Entorno Virtual de Aprendizaje.	76%	43%	56%	52%	49%	30%	51%	49%	14%	8%	
Tecnológico	Provee o utiliza espacios digitales para la colaboración.	28%	20%	36%	27%	16%	15%	24%***	76%	6%	12.19% +	
Informacional	Propone medios y herramientas alternativas y emergentes para conformar un Entorno Virtual de Aprendizaje tendiente a la innovación.	16%	9%	14%	21%	19%	5%	14%***	86%	4%	13.73% +	
											33.75%	
									<i>DESV. EST.</i>			
									5.5%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 32, se resaltan con (***) aquellas Competencias Digitales que deben atenderse a nivel institucional, ya que se obtuvo menos de 45%. Mediante la misma técnica, se puede analizar las necesidades de cada disciplina. En la misma tabla puede observarse la necesidad de formar académicos en cada Eje de Desempeño. Particularmente, la columna de proporción PHND denota el símbolo (+), el cual especifica aquellas habilidades no demostradas que superan una desviación estándar a los desempeños observados (PHD). Son estas últimas las que deben atenderse de forma prioritaria. En la Figura 24 se demuestra en rojo el nivel de la priorización, en relación al desempeño de las demás Competencias.

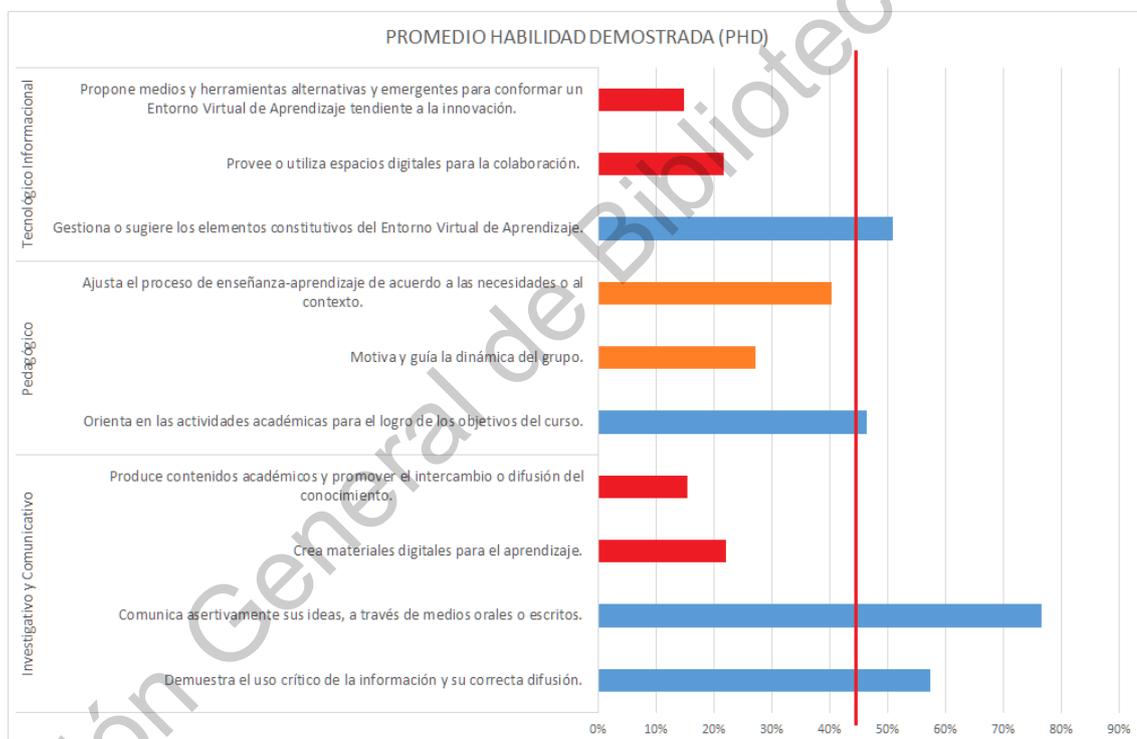


Figura 24. Gráfico de Competencias Digitales Observadas. Fuente: elaboración propia

La información permite interpretar la necesidad de estrategias de formación para docentes, enfocadas a la conceptualización de ambientes personales de aprendizaje, al uso tecnológico y a la producción de materiales didácticos. Se sugiere que la formación incorpore prácticas de uso de TIC que permitan desarrollar transversalmente el Eje Tecnológico Informativo. Las tecnologías están en constante cambio, de ahí la necesidad de fomentar una

formación continua y permanente para el planteamiento de estrategias educativas fortalecida con estos nuevos esquemas tecnológicos.

6.4.2 Evaluación del modelo de Diseño Integral de Ecosistemas Virtuales de Aprendizaje (DIEVA)

El modelo de Diseño Integral de Ecosistemas Virtuales de Aprendizaje (DIEVA) también fue evaluado. Se utilizó el Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning para identificar la mejora del mismo. Se desarrolló un curso en línea con duración de 10 horas, cuya temática fue Uso ético de la información. Se generó un aula virtual utilizando el modelo de Diseño Integral de Ecosistemas Virtuales de Aprendizaje, caracterizado por lo siguiente:

- La duración del curso fue de dos semanas.
- De estudio con acompañamiento tutorial.
- En modalidad E-Learning con capacidad para dispositivos móviles.
- Definición de una Competencia Específica Secuencial.
- Determinación de una Evidencia Metacognitiva, una Evidencia de Desempeño Formativa y tres Evidencias de Desempeño Sumativas.
- Planteamiento de cinco Experiencias de Aprendizaje.
- Se generaron recursos de información interactiva, con materiales complementarios.

La muestra fue de 49 personas, entre los cuales se encontraban: Dos gestores de programa, un diseñador curricular, 16 profesores y 30 estudiantes. El Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning se aplicó al finalizar la etapa de la formación. Las consideraciones para su aplicación fueron:

- En formato digital, al finalizar el curso en línea.
- Una liga disponible para cada persona.
- Solo un intento por persona para contestarla.
- Se establecieron cinco días hábiles para recabar la información.
- El tiempo para contestarla fue de cinco minutos.

Los resultados se tabularon de acuerdo a la escala LIKERT definida en el instrumento. Posteriormente, se ponderaron las respuestas de acuerdo a la cantidad de respuestas de cada escala. Finalmente, se obtuvo un porcentaje promedio por cada uno de los reactivos. En la Figura 25 se grafica estos porcentajes.

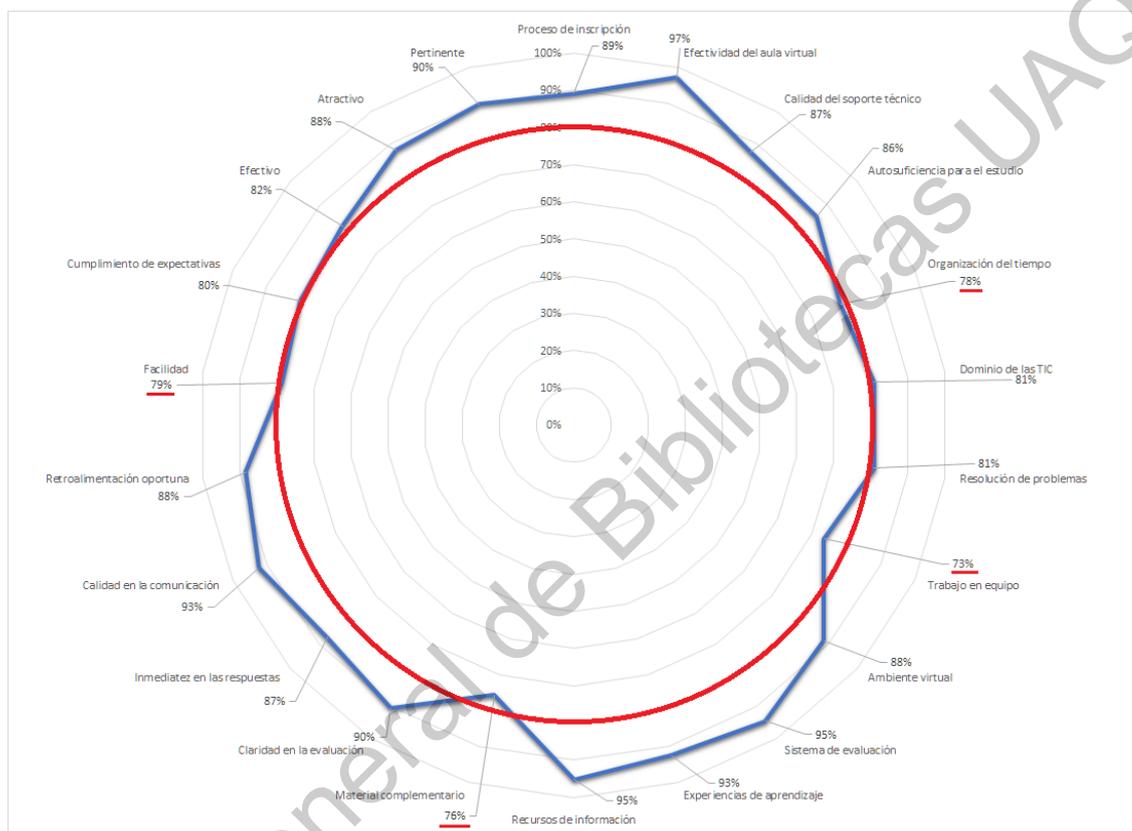


Figura 25. Porcentajes promedio de los reactivos del Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning

Institucionalmente se determinó inicialmente que un 80% de aceptación es un parámetro válido para la conformidad de cada criterio. La línea roja de la Figura 25 establece dicho límite. Del gráfico se desprenden los siguientes aspectos a considerar para la mejora del DIEVA según la experiencia de este grupo:

- Aspecto de los alumnos: Organización del tiempo y Trabajo en equipo
- Aspectos del curso: Material complementario
- Aspectos del E-Learning: Facilidad del estudio en línea

A continuación, se presentan el comportamiento de cada grupo de reactivos. En la Figura 26, se presenta cada gráfico con el límite del 80% establecido.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

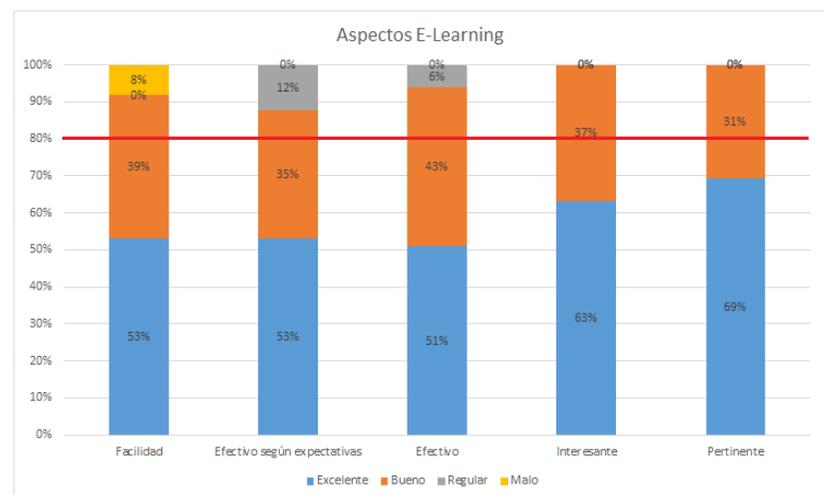
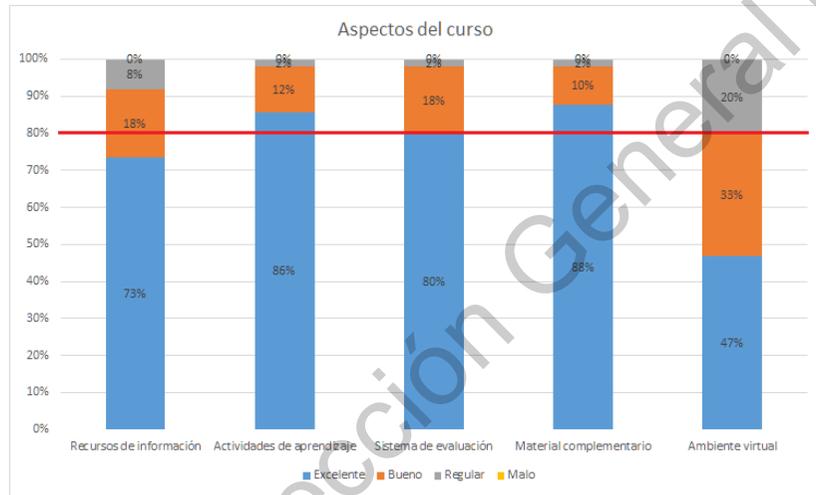
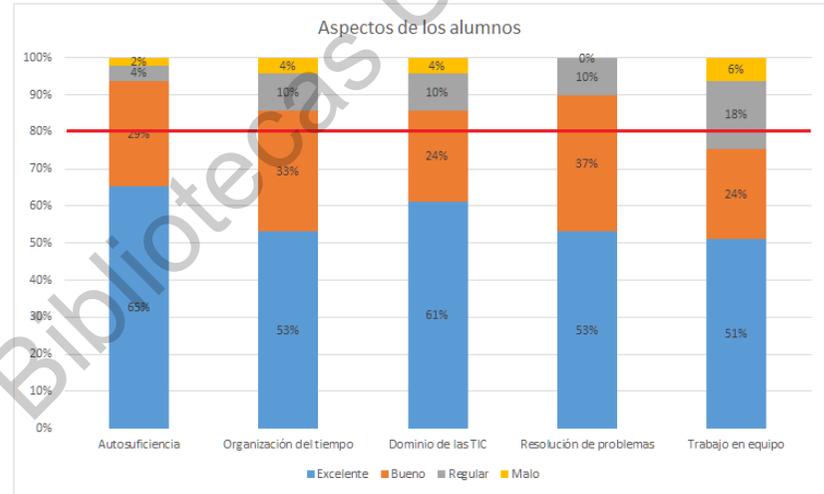
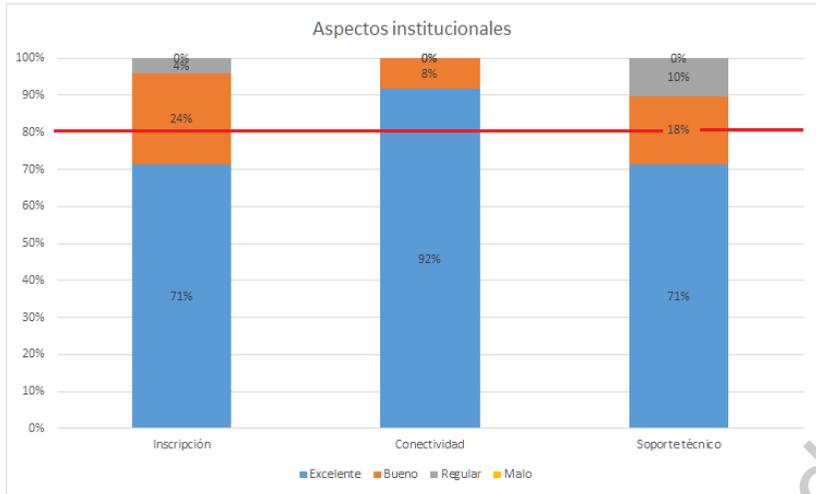


Figura 26. Valoración específica por aspecto

Este tipo de análisis facilita la interpretación por cada reactivo del cuestionario. De manera institucional puede asumirse como válido las escalas Excelente y Bueno, de manera que sólo lo Regular o Malo tengan implicaciones de mejora.

Los aspectos relacionados con el ámbito de los estudiantes se refieren a interpretaciones personales sobre su auto-apreciación en habilidades referidas al estudio en línea. Para cada uno de los casos, las instituciones pueden proponer insumos formativos formales, no formales e informales para fortalecer cada habilidad.

6.4.3 Ajustes a la propuesta

El modelo de Competencias Digitales vislumbró un panorama del desempeño de los docentes respecto a sus habilidades investigo-comunicativo, pedagógico y tecnológico informacional. Para futuros estudios, conviene la fragmentación de las Competencias Digitales según cada nivel de la rúbrica, de esa forma, se tendrán elementos de información más específicos sobre la experiencia de los académicos en este tema.

Respecto a la aplicación del DIEVA, se identificaron los siguientes ajustes:

- Ampliar a 6 reactivos el Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning, con la finalidad de obtener resultados específicos en base a niveles de apreciación. El instrumento puede apreciarse en el Anexo 10.
- Definir la estructura de los materiales complementarios, con la intención de enganchar al alumno al uso de las mismas. La selección y estructura de los materiales complementarios se observa en el Anexo 11.
- También se recomienda ahondar en la interpretación cualitativa del Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning, con la finalidad de comprender las razones de la apreciación cuantitativa del presente instrumento.

7. CONCLUSIONES

Desde el origen de los tiempos, la educación obedece a una necesidad imperiosa de formar personas según el contexto en el que se encuentran insertas. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores se han vuelto fuente de estudio para lograr pedagogías mucho más asequibles de acuerdo a la temporalidad y cultura de los estudiantes. Actualmente la sociedad necesita planteamientos de mejora e innovación para la resolución de problemáticas latentes.

La Ibero León es una institución de educación superior que busca formar *Hombres y Mujeres para los demás* a través de sus planes de estudio curriculares y programas no curriculares. La innovación aplicada a diversos ámbitos de la profesionalización de estudiantes se vuelve un eje fundamental, la cual se logra a la par de una constante búsqueda de una calidad educativa. Es imperativo que la Ibero León forme profesionales que se adapten a las condiciones cambiantes de los mercados, que incorporen saberes/habilidades desde su bagaje previo y que, a su vez, propongan alternativas de operación tendientes a los procesos y productos ya instalados en las mismas.

Ante una sociedad que constantemente enfrenta retos y nuevos escenarios sociales, la innovación se vuelve un mecanismo ideal para proponer mejoras que tiendan a lograr mejor calidad en determinadas acciones educativas de las instituciones. La presente investigación tuvo como objetivo determinar un Modelo Pedagógico de E-Learning para la Universidad Iberoamericana León, México. El estudio permitió establecer una postura crítica de las implicaciones de la innovación educativa. La investigación inició con la observación en aulas virtuales, con la finalidad de diagnosticar cómo se desempeña el docente en E-Learning. Posteriormente, se realizó un estudio para captar la apreciación de los estudiantes de modalidad virtuales. En ambos casos se obtuvo información para justificar la propuesta de un Modelo Pedagógico que asumiera la problemática y la resolviera a través de una propuesta de innovación. El modelo educativo pretende adaptarse a las necesidades educativas actuales y globales,

potenciando y aprovechando las posibilidades de las Tecnologías de la Información y Comunicación para el desarrollo de habilidades de los ciudadanos de la actual sociedad del conocimiento.

Desde la perspectiva de innovación, el trabajo se sustenta desde los fundamentos teóricos básicos para llevar a cabo la propuesta. El crecimiento vertiginoso de fuentes de información permite que cualquier individuo acceda a conocimiento que puede ser utilizado, cuestionado o moldeado para abrir paso a nuevos esquemas y modelos de innovación al interior de las organizaciones. Sin embargo, el profesional egresado debe concebir las posibilidades otorgadas en estas fuentes y ser capaz de discernir estrategias para proponer soluciones viables acordes a los contextos en los cuales se desenvuelve. Ello implica aprender para toda la vida.

Del presente estudio se concluye que toda intención E-Learning, debe aplicar modelos de diseño para proponer actividades de aprendizaje significativas, viables, innovadoras y contextualizadas, producidas utilizando tecnologías asequibles e innovadoras. El diseño producido en los ambientes virtuales marca la pauta o el diálogo inicial de los estudiantes con los contenidos. Es a través del aula E-Learning donde el estudiante recabará información y verá sus conocimientos, posicionándose de esta manera como el medio por excelencia donde convergerán las experiencias de aprendizaje E-Learning.

Otra conclusión de la presente investigación es el grado de intervención y la calidad de la comunicación del docente en E-Learning, identificado en el presente estudio como tutor. Cuando el proceso formativo en línea involucra el acompañamiento y retroalimentación de una persona, resulta necesario establecer pautas de intervención acordes con la planeación didáctica. En el caso de E-Learning, el seguimiento del tutor debe potenciar la interacción inter e intra personal, promoviendo también procesos de auto-estudio acordes con la disciplina. Aunque la figura tutorial es crucial en el E-Learning de tipo acompañamiento tutorial, en los alumnos los procesos de aprendizaje se logran de manera individual y diferenciada. De esta forma, se pretende que el tutor busque el logro de los objetivos didácticos, aceptando las diferencias de los

ritmos de aprendizaje, mediante un acompañamiento constante, un seguimiento registrado y una retroalimentación acertada

Finalmente, la tecnología aporta relaciones significativas entre el aprendiz, los contenidos, el tutor y su institución educativa. Es necesario formular estrategias tecnológicas para un mejor logro de los objetivos didácticos. Además, resulta prudente aprovechar dichos medios para proveer a los aprendices y a los tutores medios de comunicación institucional para generar un acercamiento con la institución misma.

Dirección General de Bibliotecas UNO

REFERENCIAS

- Aguaded, I., & Cabero, J. (2014). Avances y retos en la promoción de la innovación didáctica con las tecnologías emergentes e interactivas. *Educar*, 8801(Número extraordinario 50), 67–83. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.691>
- Altbach, P. G., & Knight, J. (2006). Visión panorámica de la internacionalización en la educación superior: motivaciones y realidades. *Perfiles Educativos*, XXVIII(112), 13–39.
- Alvarez-Gayou Jurgenson, J. L. (2009). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós.
- Álvarez Botello, J., Chaparro Salinas, E. M., Ruíz Tapia, J. A., & Martínez Ávila, M. (2014). *Competitividad en organizaciones educativas. Un acercamiento desde la Red de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional (RILCO)*. México: Diseño y diagramación: Bonobos Editores.
- American Library Association. (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Chicago: The Association of College and Research Libraries.
- Area Moreira, M. (2003). De los Webs educativos al material didáctico Web. *Comunicación y Pedagogía*, (188), 32–38. Retrieved from http://manarea.webs.ull.es/articulos/art17_sitiosweb.pdf
- Area Moreira, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación En La Escuela. Universidad de La Laguna*. Retrieved from https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/60859/R64_1.pdf?sequence=1
- Area Moreira, M., & Adell Segura, J. (2009). e-Learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales. In *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. (pp. 391–424). Málaga: Aljibe. Retrieved from <http://andremalraux.edu.pe/wpblog/wp->

content/uploads/2016/10/eLearning.pdf

Area Moreira, M., & Guitert Catasús, M. (2009). *La educación en la sociedad del conocimiento*. España: Universitat Oberta de Catalunya. Retrieved from <http://eprints.rclis.org/13783/>

Avello Martínez, R., & Duart, J. M. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva [New collaborative learning trends in e-learning. Keys for it effective implementation]. *Estudios Pedagógicos*, XLII(1), 271–282. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000100017>

AVENDAÑO C, W. R. (2013). UN MODELO PEDAGÓGICO PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LA MODIFICABILIDAD ESTRUCTURAL COGNITIVA. (Spanish). A *PEDAGOGICAL MODEL FOR ENVIROMENTAL EDUCATION FROM THE PERSPECTIVE OF THE COGNITIVE STRUCTURAL MODIFIABILITY*. (English), (36), 110–133. <https://doi.org/10.17151/luaz.2013.36.9>

Baelo Álvarez, R. (2009). El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 87–96. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.05>

Baran, E. (2014). A Review of Research on Mobile Learning in Teacher Education. *Educational Technology & Society*, 17(4), 17–32. <https://doi.org/10.1007/s10639-011-9182-8>

Barbour, R. (2013). *Los grupos de discusión en investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Bates, A. W. (2015). *Teaching in a Digital Age*. Research associate.

Bauman, Z. (2011). *44 cartas desde el mundo líquido (1a.)*. Madrid: Paidós estado y sociedad.

Blanco Guijarro, R., & Messina Raimondi, G. (2000). *Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina*. Colombia: Convenio Andrés Bello Primera.

- Boneu, J. M. (2014). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.7238/rusc.v4i1.298>
- Boulahrouz Lahmidi, M., Medir Huerta, R. M., & Calabuig i Sierra, S. (2019). Tecnologías digitales y educación para el desarrollo sostenible. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 54.
- Carbonell Sebarroja, J. (2015). Pedagogías del siglo XXI: alternativas para la innovación educativa. *Octaedro*.
- Castañeda, Linda y Adell, J. (Coord. (2013). *PLEs en formación continua del profesorado. ... Personales De Aprendizaje: Claves Para El ...*. Alcoy: Marfil. Retrieved from <http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/30427/1/CastanedayAdellibroPLE.pdf#page=137>
- Comisión de Homólogos de Revisión Curricular del Sistema Universitario Jesuita. (2012). Marco pedagógico para la Estructura Curricular. Sistema Universitario Jesuita.
- Conferencia de Provinciales Jesuitas de América Latina. (2005). Proyecto Educativo Común de la Compañía de Jesús en América Latina (PEC). Brasil. Retrieved from <https://tlamatque.leon.uia.mx/sai/downloads/PEC.pdf>
- Consejo Académico del Sistema Universitario Jesuita. (2010). Marco conceptual para el diseño de planes de estudio del Sistema Universitario Jesuita. Sistema Universitario Jesuita.
- Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje. (2010). *Proyecto de Educación Virtual*.
- Cuevas de la Garza, J. F. (2019). *Atributos de la evaluación*. León.
- De Benito Crosetti, B., & Salinas Ibáñez, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa (RIITE)*, 0, 44–59. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/260631>

- Desarrollo-Educativo. (2010). Marco Operativo para el Diseño de Planes de Estudios de Licenciatura del Sistema Universitario Jesuita. León: Universidad Iberoamericana León.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001). *The Systematic Design of Instruction*. New York: Addison Wesley Educational Publisher, Inc.
- Duart, J. M., & Martínez, M. J. (2001). Evaluación de la calidad docente en entornos virtuales de aprendizaje. *Cuadernos IRC*, 1–23. <https://doi.org/10.1145/2020408.2020491>
- Duarte Hueros, A. M. (2000). Innovación y nuevas tecnologías: Implicaciones para un cambio educativo. *Revista de Educación*, 2, 129–145.
- Durán, R., Estay-Niculcar, C., & Álvarez, H. (2015). Adopción de buenas prácticas en la educación virtual en la educación superior. *Aula Abierta*, 43(2), 77–86. <https://doi.org/10.1016/J.AULA.2015.01.001>
- Echevarría, H. D. (2001). *Diseño y plan de análisis en investigación cualitativa*. Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Fainholc, B. (1999). *La interactividad en la educación a distancia. Educación a Distancia en los 90. Desarrollo, problemas y perspectivas*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Gairín Sallán, J., & Monereo, C. (2014). Elementos para la definición de un modelo pedagógico de E-Learning propio de la Universidad Autónoma de Barcelona (e-UAB).
- García-Valcárcel, A. y Hernández Martín, A. (2013). *Recursos tecnológicos para la enseñanza e innovación educativa*. Madrid: Editorial Síntesis.
- García Aretio, L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. España: Areil Educación.
- García Guadilla, C. (2005). Complejidades de la globalización e internacionalización de la educación superior Interrogantes para América Latina. *Cuadernos Del CENDES*, 22(enero-abril), 1–22.

- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2010). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y Práctica*. Madrid: Ediciones Octaedro.
- Glava, C.-C., & Glava, A.-E. (2010). Teaching skills training trough e-learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1752–1756. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2010.03.978>
- Godwin-Jones, R. (2005). Emerging technologies: Messaging, gaming, peer-to-peer sharing: Language learning strategies & tools for the millennial generation. *Language Learning & Technology*, 9(1), 17–22. Retrieved from <http://lt.msu.edu/vol9num1/pdf/vol9num1.pdf#page=24%5Cnhttp://www.questia.com/PM.qst?a=o&se=gglsc&d=5008329079>
- Guohong, G., Ning, L., Wenxian, X., & Wenlong, W. (2012). The Study on the Development of Internet-based Distance Education and Problems. *Energy Procedia*, 17, 1362–1368. <https://doi.org/10.1016/J.EGYPRO.2012.02.253>
- Gurung, B. (2015). Pedagogías emergentes en contextos cambiantes: pedagogías en red en la sociedad del conocimiento. *Enunciación*, 20(2), 277–286. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.enunc.2015.2.a08>
- Guzmán Flores, T., & Escudero Nahón, A. (2016). Proceso de diseño de un modelo de educación a distancia como estrategia de innovación educativa para la economía del conocimiento. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 55.
- Havelock, R., & Huberman, A. (1980). Innovación y problemas de la educación: teoría y realidad en los países en desarrollo. *Unesco*, 403. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001360/136018so.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a.). México: Mc Gran Hill.
- Herrington, J., Oliver, R., & Reeves, T. (2002). Patterns of engagement in authentic online learning environments. *Australasian Journal of Educational Technology*, 19(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.1701>
- Hilera González, J. R. (2008). UNE 66181:2008, el primer estándar sobre calidad

de la formación virtual. *RED, Revista de Educación a Distancia*. Número Monográfico VII, VII, 1–6. Retrieved from <http://www.um.es/ead/red/M7/>.

Huberman, A. M. (1973). Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación. *Experiencias e Innovaciones En Educación*, 4, 7–11. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001377/137712so.pdf>

INEGI. (2016). Estudiantes por nivel académico: 2012-2015.

Islas Torres, C., & Delgadillo Franco, O. (2016). La inclusión de TIC por estudiantes universitarios: una mirada desde el conectivismo. *Apertura*, 8(2), 116–129. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.845>

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *The NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Könings, K. D., Brand-Gruwel, S., & Van Merriënboer, J. J. G. (2005). Towards more powerful learning environments through combining the perspectives of designers, teachers, and students. *British Journal of Educational Psychology*, 75(4), 645–660. <https://doi.org/10.1348/000709905X43616>

Levis, D. (2011). Redes educativas 2.1: Medios sociales, entornos colaborativos y procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 8(1), 7–24.

Lorenzo-Lledó, A. (2018). Innovación en el aprendizaje desde el diseño tecnopedagógico. *International Studies on Law and Education*, 29/30, 119–130.

Markova, T., Glazkova, I., & Zaborova, E. (2017). Quality Issues of Online Distance Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 685–691. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2017.02.043>

Martínez González, J. A. (2011). La empleabilidad: Una competencia personal y una responsabilidad social. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, (noviembre). Retrieved from <http://www.eumed.net/rev/cccss/15/jamg.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC Para el Desarrollo*

Profesional Docente. Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de Nuevas Tecnologías. Colombia: Ministerio de Educación Nacional. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70. Retrieved from <https://www.citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogical-content-knowledge/>
- Misut, M., & Pribilova, K. (2015). Measuring of Quality in the Context of e-Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177, 312–319. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.347>
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica.* Neiva: Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad Surcolombiana.
- Mora-Vicarioli, F. (2019). Estado del arte de la evaluación de los aprendizajes en la modalidad del e-learning desde la perspectiva de evaluar para aprender: precisiones conceptuales. *Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior*, 10(1), 60–97.
- Moreno Rodríguez Dénia, M. D. (2008). Alfabetización digital: el pleno dominio del lápiz y el ratón. *Comunicar*, 30, 137–146. Retrieved from <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1370/b15281693.pdf?sequence=1>
- Morin, E. (2000). *Introducción al pensamiento complejo.* Barcelona: Gedisa. Retrieved from http://cursoenlineasincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin_Introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf
- Navarro, E. (Coord. . (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa.* España: Universidad Internacional de la Rioja. <https://doi.org/10.1023/A:1007972430402>
- Online Learning Consortium. (2014). *Quality Scorecard for the Administration of Online Programs.*

- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2016). *Principios básicos del derecho de autor y los derechos conexos. Publicación de la OMPI*. Suiza. Retrieved from http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_909_2016.pdf
- Padilla Beltrán, J. E., Vega Rojas, P. L., & Rincón Caballero, D. A. (2014). Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 10(1), 272–295. <https://doi.org/10.19000/1900-3803>
- Peñalvo García, J. F. (2005). Estado actual de los sistemas e-learning. Teoría. *Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información*, 6(2). Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021055001>
- Phillips, F., Yu, C.-Y., Hameed, T., & El Akhdary, M. A. (2017). The knowledge society's origins and current trajectory. *International Journal of Innovation Studies*, 1(3), 175–191. <https://doi.org/10.1016/J.IJIS.2017.08.001>
- Quesada Castillo, R. (2006). Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia “en línea.” *RED. Revista de Educación a Distancia*, 5(6), 1–15. Retrieved from <http://www.um.es/ead/red/M6>
- Rivas Navarro, M. (1999). *Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Rugeles Contreras, P. A., Mora González, B., & Metaute Paniagua, P. M. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 132–138.
- Ruiz Iglesias, M. (2009). *Cómo evaluar el dominio de competencias*. México: Editorial Trillas.
- Sáez López, J. M., Mendoza Castillo, V., & Linares Batista, G. V. (2013). ANALIZANDO LOS OBSTÁCULOS DEL E-LEARNING: EXPERIENCIA EN 3 UNIVERSIDADES. *Revista Científica Electrónica de Educación y Comunicación En La Sociedad Del Conocimiento*, 1(13), 54–65.
- Salinas, J. (1997). *Redes y Educación: Tendencias en educación flexible y a*

distancia. In *Educación y tecnologías de la educación. II Congreso Internacional de Comunicación, tecnología y educación* (pp. 141–151). Oviedo: Universidad de Oviedo. Retrieved from <http://www.uib.es/depart/gte/tendencias.html>

Segura Ramírez, C. E. (2015). *Diseño de una metodología de trabajo colegiado para planear entornos u objetos virtuales de aprendizaje para materias presenciales de licenciatura de la Universidad Iberoamericana León*. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.

Serrano, J. M., Pons, R. M., Serrano González-Tejero, J. M., María, R., Parra, P., & Es, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 1–27. Retrieved from <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/268>

Siemens, G. (2004a). Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital. *Conectados En El Ciberespacio*, 5, 77–90. Retrieved from https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38778149/13_conectivismo_era_digital.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1549576205&Signature=E0xTaLrGSAXyOZi0cCe%2Bk%2FgqISQ%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DEste_trabajo_est

Siemens, G. (2004b). Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital. *Conectados En El Ciberespacio*, 5, 77–90.

Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning (ITDL)*. Retrieved from http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm

Songkram, N., Khlaisang, J., Puthaseranee, B., & Likhitamrongkiat, M. (2015). E-learning System to Enhance Cognitive Skills for Learners in Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 667–673. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2015.01.599>

Stephenson, J., & Sangrá, A. (2008). Fundamentos del Diseño Técnico Pedagógico en el E-Learning. *Universitat Oberta de Catalunya*, 1, 106.

Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de*

investigación. España: Paidós.

Tejada Fernández, J. (2005). El trabajo por competencias en el prácticum: cómo organizarlo y cómo evaluarlo. *En REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2), 2–31. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1301692&info=resumen>

THE INSTITUTE FOR HIGHER EDUCATION POLICY. (2000). *Quality on the line: Benchmark for success in Internet-based Distance Education*. Washington: National Education Association. <https://doi.org/10.1080/13603100600816534>

Tîrziu, A.-M., & Vrabie, C. (2015). Education 2.0: E-Learning Methods. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, 376–380. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2015.04.213>

Tobón-Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4ta.). Bogotá: ECOE. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/4575/457545095007.pdf>

Tobón Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias: pensamiento completo, currículo, didáctica y evaluación* (3a ed.). Bogotá: ECOE Ediciones.

Uvalic-Trumbic, S. (2004). *Educación Superior en una sociedad mundializada. Higher Education*. París.

Viorreta Arabaolaza, C., & Martín de la Hoz, P. (2000). *Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en educación. Determinantes de éxito de la práctica innovadora del profesor*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Wiggins, G., & Mctighe, J. (2005). *Understanding by design* (2a ed.). Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development. Retrieved from www.ascd.org

Zambrano A., W. R., Medina G., V. H., & García, V. M. (2010). Nuevo rol del profesor y del estudiante en la educación virtual. *Dialéctica Revista de Investigación*, (26), 51–61.

Zubiría de Samper, J. (2006). *Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio. Retrieved from [https://books.google.com.mx/books?id=wyYnHpDT17AC&lpg=PA3&ots=nc_w_xSba&dq=Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante&lr&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=wyYnHpDT17AC&lpg=PA3&ots=nc_w_xSba&dq=Los+modelos+pedagógicos.+Hacia+una+pedagogía+dialogante&lr&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=Los+modelos+pedagógicos.+Hacia+una+pedagogía+dialogante&f=false)

Dirección General de Bibliotecas UAQ

ANEXOS

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Anexo 1

Perfiles de los coordinadores de cursos y materias en línea

Introducción

El presente documento describe el proceso para la selección o formación de coordinadores de programa para modalidad E-Learning.

De acuerdo a los tipos de programas que se ofrecen a través de la Ibero León, se tienen dos tipos de coordinadores distintos:

- Coordinador de programa/curso de Formación Continua en línea
- Coordinadora de programa curricular en línea

Cada uno de ellos requiere habilidades específicas para un adecuado desempeño como coordinador de programas educativos virtuales. A continuación, se describen las competencias y conocimientos requeridos para cada uno de ellos.

Coordinador de curso

Perfil

- Demostrar habilidades básicas para el uso de herramientas informáticas (navegar en Internet, uso de correo electrónico y procesador de textos).
- Manifiestar capacidad para conectarse a Internet al menos en dos momentos diarios.
- Demostrar habilidades excelentes para el diálogo escrito y para la resolución de conflictos.
- Tener práctica en el uso de la plataforma E-Learning de la Universidad.

Aseguramiento de la formación

- Gestiona las inscripciones en la plataforma educativa.
- Controla las altas y bajas en plataforma.
- Provee sustento administrativo y técnico para un acompañamiento al estudiante.
- Audita las calificaciones de acuerdo a lo arrojado por los sistemas.

- Gestiona la emisión de constancias y kárdex de participantes

Seguimiento de estudiantes

- Monitorea el entorno virtual de aprendizaje y vela por su correcto funcionamiento (tanto en lo pedagógico como en lo técnico).
- Verifica asistencia virtual de los estudiantes y los invita a retomar el programa.
- Revisa los resultados de las evaluaciones aplicadas al programa.
- Detecta necesidades de alumnos y profesores y procura solucionarlas.
- Convoca y coordina las reuniones académicas.
- Asiste a las reuniones académicas virtuales de carácter sincrónico.
- Informa dos veces a la semana las incidencias de los estudiantes y la solución dada.

Resolución de conflictos y dudas en el programa:

- Canaliza correctamente las problemáticas técnicas y académicas de los estudiantes.
- Funge de interlocutor entre los estudiantes y el área administrativa (en cuanto a pagos, estados de cuenta, facturas, constancias y emisión de diplomas).
- Resuelve problemáticas administrativas e inconformidades de los participantes y del tutor.

Coordinador de programa curricular en línea

Perfil

- Haber utilizado la modalidad educativa en línea.
- Utilizar de forma efectiva las tecnologías de información y comunicación como apoyo para sus actividades profesionales o personales.

- Demostrar habilidad para el autoaprendizaje en el tema tecnológico.

Seguimiento a alumnos

- Promueve y difunde la modalidad en línea
- Divulga la normatividad para un comportamiento ético y profesional.
- Canaliza a los alumnos según sus problemáticas en el estudio virtual.
- Analiza los comentarios de los alumnos.
- Identifica alumnos en posibilidad de deserción y motiva a continuar sus estudios
- Coordinador de curso.
- Promueve el intercambio académico virtual en los alumnos de su programa.

Gestión del Currículum

- Analiza la congruencia de los contenidos de las materias en línea en relación al plan de estudios.
- Participa en evaluaciones periódicas en los alcances de las asignaturas virtuales.
- Retroalimenta al área de Educación Virtual sobre los comentarios recibidos en torno a las materias en línea.

Seguimiento a profesores

- Elige docentes comprometidos para los proyectos E-Learning, de acuerdo al perfil del tutor en línea.
- Analiza las evaluaciones de los profesores y los retroalimenta.
- Detecta inquietudes de los docentes en torno a la modalidad virtual.
- Divulga la normatividad para un comportamiento ético y profesional.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Anexo 2

Guía estructural para el diseño de lecciones interactivas

Se entiende por “Diseño de lecciones” el material digital de auto-estudio, en formato interactivo y navegable, cuya finalidad es la evaluación de conocimientos y, en algunos casos, procedimientos. El interactivo contendrá material textual, gráfico, auditivo y multimedia para el estudio de los contenidos.

A continuación, se presenta la estructura de cada lección:

1. Temas abordados.
2. Introducción
3. Desarrollo de tema.
4. Conclusión.
5. Contenidos auto-evaluables.
6. Materiales complementarios.

Nota: los incisos 2, 3 y 4 pueden ser iterativos, según los temas del inciso 1.

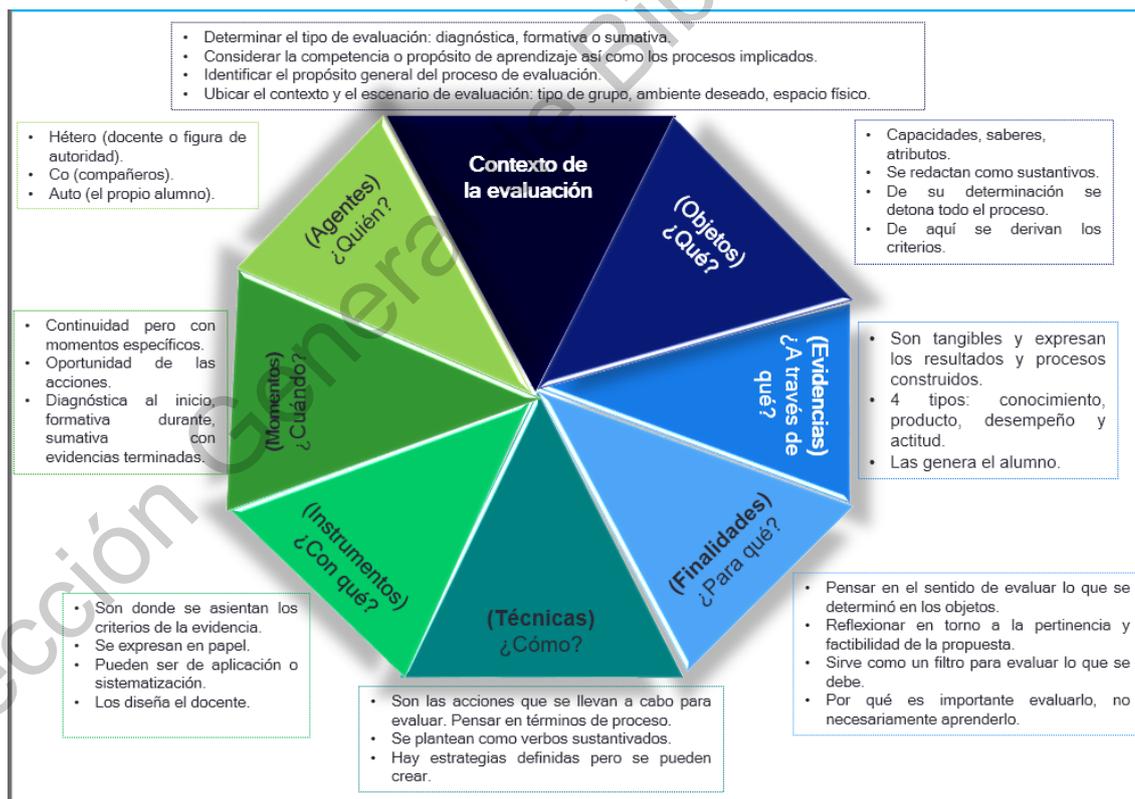
Anexo 3

Guía para la elaboración de instrumentos de evaluación

A continuación, se presentan los atributos de la evaluación (Cuevas de la Garza, 2019):

- Integra los ocho componentes clave de un proceso de evaluación en forma coherente y sistematizada.
- Permite visualizar la congruencia de la propuesta.
- Se puede diseñar por materia o unidad temática.
- Puede abarcar todo el ciclo escolar o un bimestre.
- Se sugiere distinguir cada octágono por tipo de evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa).

Del mismo autor, se presenta el Octágono de la Evaluación, el cual plantea un escenario preciso para la aplicación de la evaluación.



La evaluación está compuesta por criterios, los cuales representan un atributo de calidad que demuestra el aprendizaje logrado. A continuación, se describen los instrumentos de evaluación que pueden aplicarse para E-Learning.

Escalas de evaluación (Escala de Rango o Escala de Categoría)

- Consiste en la definición de niveles para cada criterio de evaluación. La valoración puede ser numérica, estimativa o descriptiva.

Rúbricas

- Consiste en una matriz cuyos elementos son los criterios de evaluación, los niveles alcanzados y un descriptivo en las intersecciones entre ambos. Cada criterio puede ser ponderado y los descriptivos pueden tener un valor distinto entre criterios. A su vez, la cantidad descriptivos puede ser distinto entre criterios.

Listas de cotejo

- Permite identificar comportamientos puntuales dado un aprendizaje. Se utiliza una escala para indicar presencia o ausencia del criterio evaluado.

Guía de evaluación

- Se definen los criterios y la puntuación máxima para cada uno de ellos. Los criterios pueden tener distintos valores.

Fuente: Cuevas, Fernando (2019). Octágono de evaluación. León: Universidad Iberoamericana.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Anexo 4

Perfil de tutora/tutor en línea de la Universidad Iberoamericana León

Contexto

La docencia en las materias en línea a través de la figura de **Tutora o Tutor** se concreta a un conjunto de actividades de enseñanza y seguimiento en un contexto profesional, pedagógico, social, tutorial, comunicativo, investigativo, técnico y humanista, en el cual cada profesor desempeña un acompañamiento formativo a sus estudiantes de modalidad en línea. Se entiende como **Tutora o Tutor en Línea** a la persona que funge como docente facilitador y acompañante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes a través de un entorno totalmente mediado por Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

A continuación, se describen las competencias y criterios fundamentales que la figura tutorial en línea de la Universidad Iberoamericana León debe demostrar:

Competencias de un tutor en línea

Competencia 1 PROFESIONALISMO Y EXPERIENCIA

Imprime profesionalismo y conocimiento experto a las actividades online según su disciplina para incrementar el nivel de exigencia y aprendizaje esperado por los estudiantes.

Criterios

Brinda ejemplos, anécdotas, testimonios, experiencias relacionadas con los temas, el mundo real y el quehacer profesional.

Proporciona retroalimentación oportuna y situada.

Muestra un dominio de los temas tratados.

Se actualiza recientemente en los temas de su asignatura y en temas de educación virtual.

Demuestra liderazgo en los temas de su competencia.

Participa activamente en su academia.

Muestra y fomenta un uso adecuado y correcto del lenguaje escrito.

Demuestra una comunicación clara y precisa con sus estudiantes.

Competencia 2 DIDÁCTICA ONLINE

Adapta sus actividades académicas en lo virtual a las necesidades y características de los estudiantes, teniendo en consideración la mediación tecnológica y manteniendo un adecuado nivel didáctico para proveer a los estudiantes condiciones apropiadas para desenvolverse en un proceso de formación online.

Criterios

Analiza la pertinencia de los contenidos y materiales depositados en el aula virtual, propone ajustes y captura la guía de aprendizaje.

Comunica y explica el programa del curso, incluyendo sus objetivos, contenidos, técnicas, criterios de evaluación y compromiso de la modalidad virtual.

Favorece el aprendizaje desde una exigencia propicia al contexto y situaciones de los estudiantes.

Retroalimenta clara y oportunamente las actividades y evidencias online.

Planea su docencia virtual adecuadamente para cubrir los objetivos del curso.

Ejecuta oportuna y correctamente los procedimientos administrativos relacionados con su docencia (calificaciones, evaluación intermedia, entrega de actas, etc.)

Ingresa al aula virtual con alta frecuencia para corroborar el estatus y avance del grupo.

Competencia 3 AMBIENTE PROPICIO

Construye un ambiente de cercanía y confianza con los estudiantes de la modalidad virtual a partir de una actitud de cumplimiento escolar planteado para la asignatura y en el marco de un clima de respeto y cordialidad.

Criterios

Mantiene el interés del grupo durante el proceso propio del curso.

Es empático y procura acompañar a los alumnos en su proceso personal y de aprendizaje.

Se muestra abierto al diálogo.

Responde con respeto a las preguntas, dudas y problemas de los estudiantes y les da seguimiento.

Es cordial y respetuoso en el trato con sus estudiantes y equipo docente.

Cumple objetiva, coherente y equitativamente con los acuerdos disciplinarios.

Estimula la participación e interacción en los estudiantes.

Dinamiza los espacios de diálogo y reflexión grupal para cumplir con los objetivos de aprendizaje a la luz del diálogo constructivo.

Demuestra un tono amable y cálido pero al mismo tiempo claro y directo.

Competencia 4 SEGUIMIENTO AL ESTUDIANTE

Provee un seguimiento cercano a los estudiantes con la finalidad de identificar y trabajar situaciones que impidan un aprendizaje oportuno respecto al ritmo del resto del grupo.

Criterios

Impulsa la participación y favorece el aprendizaje de los estudiantes.

Proporciona seguimiento especial a estudiantes rezagados y con dificultad para el aprendizaje

Revisa y retroalimenta clara y oportunamente las evidencias de aprendizaje y participación de los estudiantes.

Procura acciones para fomentar el aprendizaje y la disminución del rezago educativo.

Competencia 5 HABILIDADES EN TIC

Utiliza las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para mediar su docencia online de forma eficiente para optimizar el proceso de estudio de los estudiantes y lograr así el aprendizaje esperado.

Criterios

Utiliza medios, materiales y actividades para complementar/actualizar el entorno virtual.

Utiliza eficaz y eficientemente los recursos tecnológicos de acuerdo con la dinámica de su curso.

Es independiente respecto a la gestión técnica (mantenimiento y cambios) de su curso y demuestra habilidad para manejar los recursos tecnológicos del curso.

Propone herramientas didáctico-pedagógicas mediadas por TIC que complementan o actualizan la dinámica del curso virtual.

Selecciona adecuadamente el uso de la tecnología según cada caso o situación que se le presenta.

Competencia 6 SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Desarrolla el atributo deseable del aprendizaje “aprender a aprender” en los estudiantes a través de una didáctica mediada y oportuna de acuerdo a las condiciones del grupo con la intención de dar significado y producir conocimiento.

Criterios

Promueve en los estudiantes actividades de búsqueda e investigación, para obtener y generar conocimiento.

Fomenta en sus estudiantes el desarrollo de actividades orientadas a la conformación de un perfil de ciudadano ético de una sociedad de la información y del conocimiento.

Promueve el uso de bancos de datos y acervos de información especializada con respecto a la temática del curso.

Solicita un uso ético y legal de la información primaria obtenida para el sustento de los trabajos académicos.

Desarrolla la habilidad de indagación a partir de proporcionar acceso a otras fuentes de información acordes al tema tratado.

Competencia 7 COMPROMISO HUMANISTA Y ÉTICO

Fomenta la conciencia social, así como el análisis crítico y creativo desde el enfoque humanista al estilo jesuita, vinculando la práctica profesional con el medio social.

Criterios

Muestra preocupación por utilizar los conocimientos de la profesión en beneficio de la sociedad.

Promueve en su curso los valores que sustentan a la Universidad.

Aporta elementos éticos (evitar el plagio, respetar opiniones, tolerar y empatizar) para aplicar en el campo laboral.

Promueve la tolerancia y el respeto por las ideas y opiniones de los demás.

Promueve una actitud ética para el desempeño profesional.

Da crédito a las ideas y respeta la autoría de los trabajos de los alumnos.

Cita apropiadamente las referencias utilizadas como material complementario.

Dirección General de Bibliotecas UAO

Anexo 5

Diagnóstico de Competencias Digitales de Académicos

Objetivo: Diagnosticar el interés de los académicos en temas de formación de uso de TIC, tomando como base la rúbrica de Competencias Digitales para Docentes de la Ibero León.

Mecanismo de aplicación: LimeSurvey de la Ibero (<https://cursos.leon.uia.mx/encuestas/>), cada persona tendrá una liga personalizada y la encuesta será firmada por cada académico.

Análisis de la información: Las respuestas serán analizadas de acuerdo a los siguientes rubros.

- Nivel de participación, por área.
- Dispositivos utilizados.
- Porcentaje de acceso a Internet fuera de la Ibero.
- Se obtendrán la media de desempeño para cada una de los siguientes ejes y competencias digitales.
 - Investigativo y comunicativo
 - Consumo y difusión de información
 - Comunicación
 - Creación de contenidos digitales
 - Sociedad del Conocimiento.
 - Pedagógico
 - Acompañamiento
 - Inspirativa
 - Innovación
 - Tecnológico Informativo
 - Entornos de aprendizaje
 - Colaboración
 - Implementación

No categorizado	Nivel esencial	Nivel ideal	Nivel Potencial
0-6	>6 - 8	>8 - 9	>9 -10

Instrumento

Contesta las siguientes preguntas, indica la respuesta más apropiada de acuerdo a cada cuestionamiento.

¿Tienes Internet en tu casa?

- Sí
- No

De los que están listados a continuación, elige cuáles dispositivos tienes.

- Tableta
- Celular
- Computadora de escritorio
- Laptop

Elige cuántos Gigas tiene tu dispositivo móvil

- Menor a 1 Giga
- 1 Giga
- 2 Giga
- 3 Giga
- 4 Giga
- Más de 4 Gigas
- No lo sé

Elige una calificación al nivel de uso de cada Sistema Operativo para Móviles.

- Android
- IOS
- Windows Phone
- Chrome OS

Autoevalúate de acuerdo a cada una de las siguientes habilidades y en la última columna, menciona cuál o cuáles programas te gustaría aprender en relación a cada habilidad:

Integro contenido multimedia a mis clases	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	de	Provee un ejemplo
Utilizo bibliotecas digitales.	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	de	Provee un ejemplo
Participo en actividades	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	de	Provee un ejemplo

académicas virtuales (nacional o internacional)			
Publico mis producciones en el Repositorio Institucional	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	Provee un ejemplo
Creo secuencias didácticas integrales utilizando las TIC (desde el objetivo hasta la evaluación).	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	Provee un ejemplo
Produzco material académico en sitios de promoción del conocimiento.	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	Provee un ejemplo
Fomento la producción académica en mis estudiantes.	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	Provee un ejemplo
Promuevo en mis estudiantes la creación de productos digitales de excelencia.	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	Provee un ejemplo
Promuevo experiencias de aprendizaje diferenciadas mediante el uso de las TIC	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	Provee un ejemplo
Aprovecho las TIC para analizar trayectoria y/o resultados de aprendizaje de mis estudiantes.	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	Provee un ejemplo
Utilizo metodologías específicas para el planteamiento de los entornos de aprendizaje de mis estudiantes.	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	Provee un ejemplo
Implemento estrategias interdisciplinares para el trabajo en Red	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	Provee un ejemplo

Pruebo constantemente tecnologías para incorporarlas a mi docencia.	<Escala de 0 a 10>	<Cuadro de texto>	Provee un ejemplo
---	--------------------	-------------------	-------------------

Muchas gracias.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Anexo 6

Guía para las pruebas de las materias en línea

Antes de la apertura de una materia en línea, verificar que cumpla con lo siguiente:

Revisión pedagógica
Los objetivos deben: <ul style="list-style-type: none">• Ayudar a cumplir la(s) competencia(s) de la materia.• Estar redactados en conductas medibles.• Contener una razón para su cumplimiento (para qué).
Las evidencias deben: <ul style="list-style-type: none">• Ser suficientes para dar cuenta de los objetivos.• Dar cuenta de habilidades y conocimientos.• Contar con un instrumento de evaluación.
Los temas que el alumno trabajará deben: <ul style="list-style-type: none">• Servir para la elaboración de las evidencias.• Contribuir al logro del objetivo.• Dar cuenta del contenido revisado.• Dar cuenta de la movilización del contenido.
Las actividades de aprendizaje deben: <ul style="list-style-type: none">• Contribuir al cumplimiento de los objetivos.• Tener como resultado las evidencias de aprendizaje.• Ser suficientes para lograr el objetivo y los temas.
Los recursos que se utilizan deben: <ul style="list-style-type: none">• Coadyuvar a la realización de las actividades de aprendizaje.• Ayudar a cumplir los objetivos.• Servir de medio para la realización de las evidencias.

Revisión instruccional y tecnológica
Instrucción o presentación de la semana: que haya claridad y relación con la semana anterior y subsecuente. Redactar congruente y consistentemente la agenda de trabajo semanal.
PARA CADA ACTIVIDAD
Nombre de la actividad: que sea corto y representativo.
Tipo de actividad: que corresponda a la finalidad con la que fue creada.
Instrucciones: coherentes y que describan las tareas a realizar. Usualmente la estructura es Insumo, Proceso y Salida. Es fundamental se mencionen los recursos que se utilizarán, los cuales pueden ser de dos tipos: externos (para lo cual requerirán la liga para revisar el material; si son libros, que no pase del 70%; películas, se citará

correspondientemente para que el alumno consiga el material) y propios (los cuales deberán contener su nombre como autores y las referencias del material base utilizado en la compilación). Desde el diseño de actividades, procurar que el plagio no pueda darse.

Es importante especificar claramente la ruta que deberá seguir el alumno para lograr dicha actividad. Mencionar qué herramientas tecnológicas deberán usarse para el desarrollo de la misma.

Nota: en la redacción de la actividad es posible que se mencionen las herramientas tecnológicas, pero no es indispensable.

Entregable: evidencia obtenida a partir de la realización de la actividad.

Fecha de entrega o fecha de participación: delimitación del espacio temporal para realizar la actividad.

Evaluación o retroalimentación: criterios de evaluación pertinentes a la actividad. Utilizar rúbricas o guía de puntaje.

Tiempo de inversión: acorde a lo estipulado según el número de créditos a la semana.

Revisión general

Factibilidad: la propuesta es realizable según los recursos con los que se cuenta el alumno.

Intervención tutorial: incorpora y explica una o varias estrategias de intervención tutorial para el acompañamiento de los estudiantes: *modelaje* (procesos de pensamiento de un experto), *asesoramiento* (guías, sugerencias y recomendaciones), *andamiaje* (incorporación de conocimientos a experiencias previas), *articulación* (expresión personal de conocimiento propio y/o su asimilación con otros), *reflexión* (proceso de relación de conocimiento), exploración (fomentar distintas rutas y estrategias para trabajar el conocimiento).

FUNDAMENTO IGNACIANO

Fomentar que el trabajo derivado de cada una de las semanas, se haga en base al ciclo del Paradigma Pedagógico Ignaciano:

- Contextualización
- Experiencia
- Reflexión
- Acción
- Evaluación

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Anexo 7

Guía de observación de aula virtual

<p>Objetivo: El objetivo del seguimiento de los docentes de las materias en línea es verificar que los compromisos del tutor se cumplan en su totalidad para los estudiantes en línea. El éxito de un programa en línea se sustenta en el trabajo que realiza el estudiante y en la guía y acompañamiento otorgado por el tutor durante el proceso de aprendizaje.</p>			
Fecha:			
Nombre del Coordinador:			
Nombre del Profesor:		Clave:	
Materia:		Grupo:	
Periodo:		Núm. Alumnos:	
Competencia 1 PROFESIONALISMO Y EXPERIENCIA			
Compromisos de un tutor en línea	¿Se cumple?	Notas	
Enlazar la teoría con ejemplos reales y actuales			
Demostrar en todos los espacios virtuales un lenguaje escrito claro y sin errores ortográficos			
Cumplir los acuerdos establecidos en el encuadre y en la evaluación intermedia			
Competencia 2 DIDÁCTICA ONLINE			
Compromisos de un tutor en línea	¿Se cumple?	Notas	
Capturar la guía de aprendizaje y aplicar la evaluación intermedia de acuerdo al proceso establecido institucionalmente			
Entrar al menos una hora diaria para resolver pendientes y realizar nuevos aportes			
Publicar al inicio del curso un mensaje de bienvenida con los datos de la materia, el encuadre, la metodología de trabajo y las orientaciones generales que le permitan enmarcar el proceso educativo online.			

Publicar semanalmente un mensaje para integrar los temas y nuevos con los anteriores, así como para explicar las actividades de la semana actual.		
Enviar de forma personal las calificaciones a los estudiantes antes de capturarlas en el portal.		
Revisar y retroalimentar clara y oportunamente las evidencias de aprendizaje y participación de los estudiantes en los trabajos tanto individuales como grupales.		
Competencia 3 AMBIENTE PROPICIO		
Compromisos de un tutor en línea	¿Se cumple?	Notas
Demostrar cercanía, a través de una excelente calidad en respuestas y mensajes de seguimiento constante a la participación del estudiante.		
Competencia 4 SEGUIMIENTO AL ESTUDIANTE		
Compromisos de un tutor en línea	¿Se cumple?	Notas
Responder a las participaciones de los foros en un plazo no mayor a 12 horas y a los envíos, una vez cumplida la fecha de cierre de entrega, no mayor 3 días		
Localizar a los estudiantes que llevan más de una semana para entrar al curso o que llevan más de tres trabajos continuos sin entregar. Marcar copia de las comunicaciones escritas al coordinador del programa y a la Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje		
Solicitar y publicar todos los mensajes y retroalimentaciones a trabajos en la plataforma del curso en línea, para facilitar un seguimiento subsecuente		
Proporcionar al estudiante una retroalimentación crítica, constante y de mejora a sus trabajos, de acuerdo con los instrumentos de evaluación diseñados para tal fin		
Programar mensualmente una sesión de Adobe Connect para resolver dudas e inquietudes a tiempo y colocar los acuerdos en un mensaje en el foro del curso.		
Competencia 5 HABILIDADES EN TIC		
Compromisos de un tutor en línea	¿Se cumple?	Notas

Solicitar trabajos creativos promoviendo el uso de TIC para la producción de contenidos		
Proponer actualización semestral de la materia en línea utilizando nuevas herramientas tecnológicas para la secuencia didáctica propuesta		
Registrar los puntajes (calificaciones) y las retroalimentaciones de los trabajos en la plataforma del entorno virtual de la materia.		
Competencia 6 SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO		
Compromisos de un tutor en línea	¿Se cumple?	Notas
Proveer a los estudiantes de fuentes de información o de documentos específicos para el sustento de sus trabajos académicos.		
Pedir a los estudiantes las citas y referencias a las fuentes de información (sean físicos o digitales) utilizadas en sus trabajos		
Fomentar en los alumnos la elaboración de trabajos de calidad que tengan las cualidades de aportación, originalidad y sustento académico		
Desarrollar en el estudiante un sentido crítico y proactivo de aportación de conocimiento a la sociedad		
Competencia 7 COMPROMISO HUMANISTA Y ÉTICO		
Compromisos de un tutor en línea	¿Se cumple?	Notas
Aportar ejemplos de aplicación del conocimiento de la profesión en beneficio de la sociedad.		
Promover la tolerancia y el respeto en el ejercicio de la docencia, así como una actitud ética en el ejercicio de la profesión.		
Comentarios generales sobre lo revisado en el entorno de la materia en línea		

Anexo 8

Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning

4 niveles

Este cuestionario tiene como objetivo que valores tu experiencia durante el estudio en línea. Responde con honestidad cómo calificarías cada uno de los siguientes aspectos:

Aspectos institucionales	Opciones de respuesta
Tu proceso de inscripción.	Excelente (3)
La disponibilidad del aula virtual.	Bueno (2)
La calidad del soporte técnico que recibiste	Regular (1)
	Malo (0)
<hr/>	
Aspectos de tu propia participación	
<hr/>	
Tu habilidad de autosuficiencia para el estudio	
Tu organización del tiempo	Excelente (3)
Tu dominio de las herramientas informáticas del curso	Bueno (2)
Tu capacidad de resolución de problemas	Regular (1)
Tu habilidad para el trabajo en equipo	Malo (0)
<hr/>	
Aspectos del curso	
<hr/>	
El ambiente virtual	
El sistema de evaluación	Excelente (3)
Las experiencias de aprendizaje del curso	Bueno (2)
Los recursos de información para tu estudio	Regular (1)
El material complementario	Malo (0)
<hr/>	
Aspectos del tutor	
<hr/>	
Su claridad en la evaluación	Excelente (3)
Su inmediatez en las respuestas	Bueno (2)
Su calidad en la comunicación	Regular (1)
	Malo (0)

Su retroalimentación oportuna

Aspectos del estudio E-Learning

La facilidad para estudiar en línea

El cumplimiento de tus expectativas

La efectividad para aprender

Atractivo

Pertinente para tu formación

Excelente (3)

Bueno (2)

Regular (1)

Malo (0)

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Anexo 9

Plan de Revisión y Actualización de cursos en línea

El presente documento describe el proceso institucional para actualizar los cursos o materias en modalidad E-Learning.

En compromiso con la calidad académica y vigencia de sus programas, la Universidad Iberoamericana León ha establecido una periodicidad para la actualización y revisión de sus materias y cursos de modalidad en línea. En la imagen 1 se muestran los tipos de proyectos E-Learning, así como su naturaleza curricular.

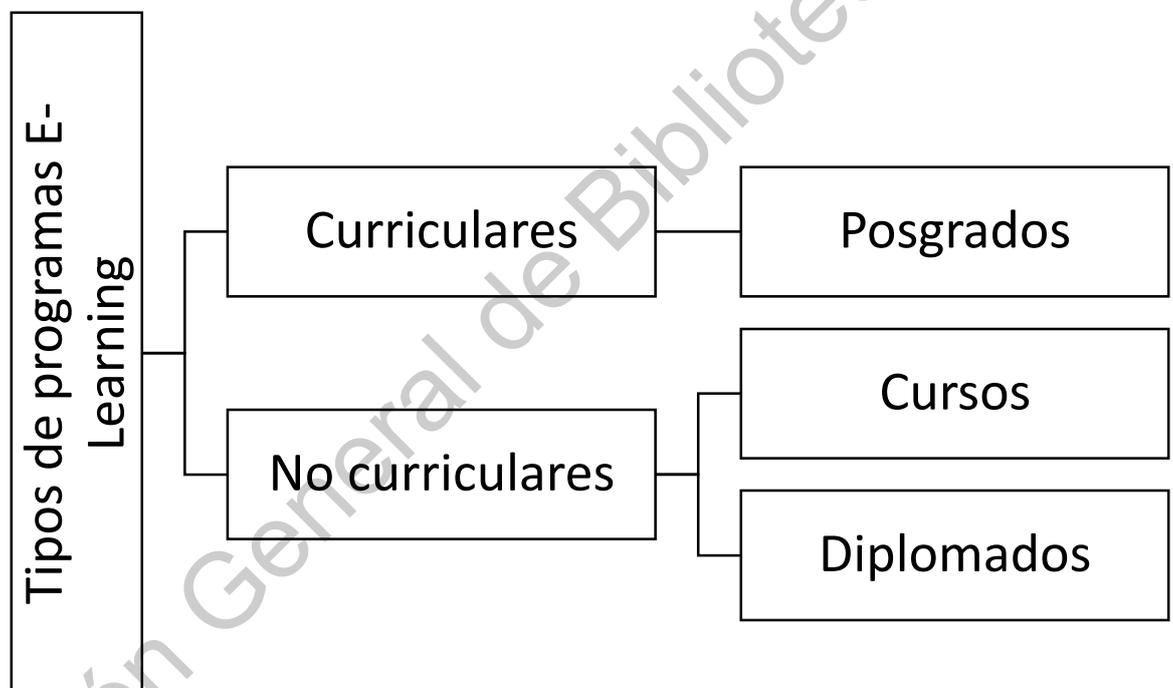


Imagen 1. Actualización curricular según programa

Cada tipo de programa se revisará de acuerdo a los tiempos descritos en la imagen 2.

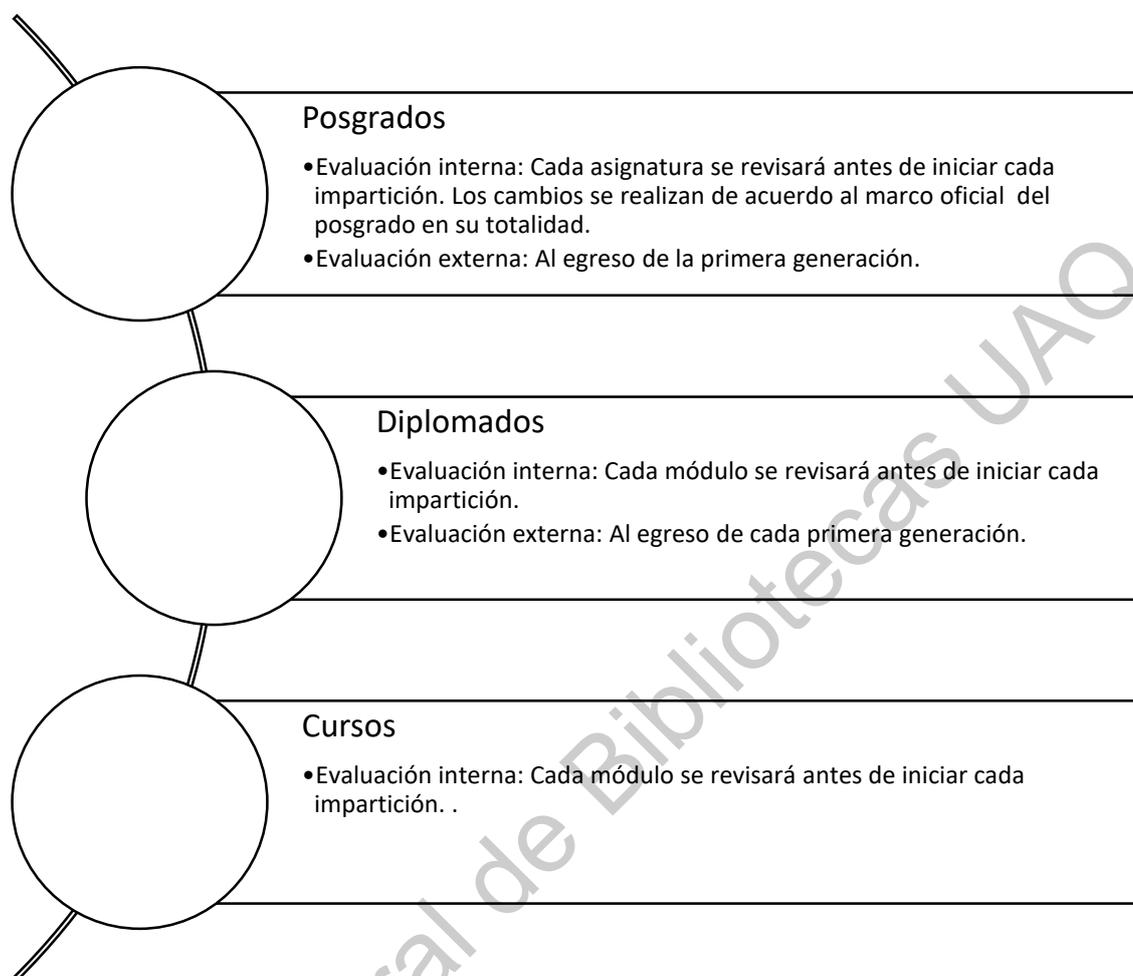


Imagen 1 Plan de revisión y actualización de contenidos de programas educativos E-Learning.

El objetivo de dichas evaluaciones es atender a la pertinencia, eficacia y eficiencia de los programas virtuales. En la tabla 1, se especifican los niveles de evaluación de acuerdo a cada tipo de proyecto E-Learning.

Tabla 1. Evaluaciones, criterios y aspectos

Tipo de evaluación	Criterio	Aspectos a evaluar
Evaluación interna	Coherencia de la estructura curricular Actualización de contenidos Los docentes Los alumnos	Pertinencia Eficacia en resultados de formación Eficiencia en el proceso de formación
Evaluación externa	Entorno laboral	

Anexo 10

Cuestionario de Valoración de la Experiencia E-Learning

6 niveles

Este cuestionario tiene como objetivo que valores tu experiencia durante el estudio en línea. Responde con honestidad cómo calificarías cada uno de los siguientes aspectos:

Aspectos institucionales	Opciones de respuesta
Tu proceso de inscripción.	Excelente (5)
La disponibilidad del aula virtual.	Muy bueno (4)
La calidad del soporte técnico que recibiste	Bueno (3)
	Regular (2)
	Malo (1)
	Pésimo (0)
<hr/>	
Aspectos de tu propia participación	
Tu habilidad de autosuficiencia para el estudio	Excelente (5)
Tu forma de organizar el tiempo	Muy bueno (4)
Tu dominio de las herramientas informáticas del curso	Bueno (3)
Tu capacidad de resolución de problemas	Regular (2)
Tu habilidad para el trabajo en equipo	Malo (1)
	Pésimo (0)
<hr/>	
Aspectos del curso	
El ambiente virtual	Excelente (5)
El sistema de evaluación	Muy bueno (4)
Las experiencias de aprendizaje del curso	Bueno (3)
Los recursos de información para tu estudio	Regular (2)
El material complementario	Malo (1)
	Pésimo (0)
<hr/>	
Aspectos del tutor	
Su claridad en la evaluación	Excelente (5)
Su inmediatez en las respuestas	Muy bueno (4)
Su calidad en la comunicación	Bueno (3)
	Regular (2)

Su retroalimentación oportuna

Malo (1)
Pésimo (0)

Aspectos del estudio E-Learning

La facilidad para tu estudio en línea

Excelente (5)

El cumplimiento de tus expectativas

Muy bueno (4)

La efectividad para que aprendas

Bueno (3)

Si se te hace atractivo

Regular (2)

Pertinente para tu formación

Malo (1)

Pésimo (0)

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Anexo 11

Materiales complementarios

Este tipo de materiales son recursos de apoyo. Su principal característica es que su revisión y estudio son opcionales. Estos tienen la finalidad de complementar el aprendizaje y/o dirigir a los estudiantes a temas secundarios que están fuera del alcance del curso.

Sugerencias para la selección de recursos

- De carácter electrónico.
- De fuentes confiables.
- Atractivos.
- Ejemplificadores
- De fuentes externas.
- Novedoso
- Relevante

Tipos de materiales complementarios:

- Noticias
- Blogs
- Canales de video
- Páginas oficiales
- Noticias fidedignas
- Críticas
- Artículos de calidad académica
- Bibliotecas digitales o repositorios
- Redes sociales
- Aplicaciones móviles

En todos los casos se deberá utilizar materiales libres con permiso del autor o con licencia de uso.