

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

**ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA QUE TENDRÁN LOS ELEMENTOS
PROSPECTIVOS DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN CUANTO A
LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN BIBLIOTECOLOGÍA DE LA EBDI,
UNIVERSIDAD NACIONAL Y LA EMPLEABILIDAD**

**Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Bibliotecología y Gestión de
la Información**

Presentado por:

Kimberly María Rodríguez Murillo

Heredia, Costa Rica

Mayo, 2024

TRIBUNAL EVALUADOR

Máster Jimmy Ramírez Acosta
Vicedecano de la Facultad de Filosofía y Letras

Máster Ademar Segura Bonilla
Representante de la EBDI

Máster Yurgui Hidalgo Solís
Tutor del Trabajo Final de Graduación

Máster Lilliam Núñez Picado
Lectora del Trabajo Final de Graduación

Máster Juan Pablo Corella Parajeles
Lector del Trabajo Final de Graduación

DEDICATORIA

A quienes, a través del ejemplo me han dado luz en medio de la adversidad; a las personas con más fortaleza y valentía que mis ojos han visto; a quienes nunca se han dado por vencidos ante las dificultades de la vida, a quienes me dieron la vida.

Quienes fueron y siguen siendo mi motivación para llevar a cabo este trabajo, quienes por medio del trabajo agrícola me lo han dado todo:

Mi Familia

¡Los amo con todo mi ser!

AGRADECIMIENTOS

Gracias primeramente a Dios por darme a mi familia y permitirme conocer a personas que me apoyaron en cada decisión y en la elaboración de este proyecto.

Expreso mi más sincero agradecimiento a todas las personas que de una u otra forma contribuyeron con el desarrollo de mi proyecto de investigación.

De antemano agradezco a todos los que me colaboraron con el proceso de recolección de información y a aquellas personas que dedicaron parte de su valioso tiempo a leer y revisar mi trabajo. La retroalimentación, las sugerencias de bibliografía, los cuestionarios y entrevistas son los elementos claves para que esta tesis se haya llevado a cabo. Este trabajo final de graduación no sería lo que es, sin las recomendaciones brindadas por cada uno de ustedes.

Tabla de contenido

I. Introducción	1
1.1. El problema de investigación y su importancia	1
1.2. Estado de la cuestión	9
1.3. Objetivos	16
1.3.1. Objetivo general	16
1.3.2. Objetivos específicos	16
II. Marco teórico	17
2.1. Contextual	17
2.2. Conceptual	31
III. Marco metodológico	50
3.1. Enfoque de la investigación	50
3.2. Tipo de investigación	50
3.3. Sujetos y fuentes de información	51
3.3.1. Sujetos	51
3.3.2. Población y muestra	52
3.3.3. Fuentes de información	53
3.4. Variables	54
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	58
3.6. Alcances de la investigación	61
3.6.1. Proyecciones	61
3.6.2. Limitaciones	62
IV. Análisis de los resultados	63
4.1 Resultado del cuestionario aplicado al personal académico de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional	64
4.2. Resultado del cuestionario aplicado al personal administrativo de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional.	79
4.3. Resultados de las entrevistas aplicadas a empleadores del sector público	84
4.4. Resultados conforme a la revisión y evaluación de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología de la Universidad Nacional	89
4.5. Relación de los planes de estudio en Bibliotecología de la Universidad Nacional con el mercado laboral actual	94

V. Conclusiones y recomendaciones	96
5.1. Conclusiones	96
5.2. Recomendaciones	97
Referencias bibliográficas	99
Apéndices	108
Anexos	125

Lista de cuadros

Cuadro 1. Variables	56
Cuadro 2. Técnicas e Instrumentos	60

Lista de gráficos

Gráfico 1. Género de las personas que conforman el personal académico de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional, 2023.	64
Gráfico 2. Nivel académico que posee el personal docente de la EBDI, 2023.	65
Gráfico 3. Conocimiento que tiene el personal docente de la EBDI acerca de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	66
Gráfico 4. Conocimiento que tiene el personal docente de la EBDI sobre las tecnologías que impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	67
Gráfico 5. Conocimiento que posee el personal académico de la EBDI sobre herramientas tecnológicas que implica la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	68
Gráfico 6. Importancia de tener conocimiento acerca de las implicaciones de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	69
Gráfico 7. Influencia que tendrán las tecnologías de la Cuarta Revolución industrial en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología, UNA, 2023.	70
Gráfico 8. Influencia que tendrá la Cuarta Revolución Industrial en la carrera de Bibliotecología, UNA, 2023.	71
Gráfico 9. Preparación de la EBDI, UNA para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	72
Gráfico 10. Malla curricular de la carrera de Bibliotecología con respecto a las nuevas tendencias tecnológicas de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	73
Gráfico 11. Competencias profesionales necesarias para afrontar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	74
Gráfico 12. Habilidades que requieren los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	75
Gráfico 13. Formación de profesionales con competencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución industrial, 2023.	76
Gráfico 14. Conocimiento que tiene el personal administrativo de la EBDI acerca de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	79

Gráfico 15. Nivel de conocimiento que posee el personal administrativo de la EBDI sobre la influencia de la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo y formulación de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información, 2023.	80
Gráfico 16. Adaptación del plan de estudios de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información a las necesidades y exigencias que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	81
Gráfico 17. Preparación de la EBDI para afrontar la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	82
Gráfico 18. Nivel de conocimiento que poseen los empleadores del sector público sobre la Cuarta Revolución Industrial y sus implicaciones, 2023.	84
Gráfico 19. Adaptación del perfil actual del profesional en Bibliotecología a las necesidades y exigencias de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	86
Gráfico 20. Preparación de las instituciones empleadoras para enfrentar la Cuarta Revolución Industrial, 2023.	87
Gráfico 21. Existencia o no de estrategias de adaptación para afrontar los posibles cambios que generen las tecnologías asociadas a la Industria 4.0, 2023.	89

Lista de figuras

Figura 1. Transformación de la Bibliotecología a lo largo del tiempo, 1453- actualidad	3
Figura 2. Áreas del conocimiento fundamentales para desarrollar la disciplina bibliotecológica desde su creación en la EBDI, UNA, 2023.	90
Figura 3. Tendencias emergentes de los planes de estudio de Bibliotecología de la UNA, período 1977- actualidad, 2023.	92

Lista de siglas

ACB: Asociación Costarricense de Bibliotecarios

CONARE: Consejo Nacional de Rectores

COPROBI: Colegio de Profesionales en Bibliotecología de Costa Rica

EBDI: Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información

IA: Inteligencia Artificial

IFLA: Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas

IOT: Internet de las Cosas

OEA: Organización de los Estados Americanos

OPAC: Catálogo de acceso público en línea

RAE: Real Academia Española

RFID: Identificación por Radio Frecuencia

SINABI: Sistema Nacional de Bibliotecas

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

UACA: Universidad Autónoma de Centro América

UCR: Universidad de Costa Rica

UNA: Universidad Nacional

Resumen

Trabajo final de graduación donde se desarrolló un análisis de la influencia de los elementos prospectivos que conforman la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información (EBDI), Universidad Nacional, y la empleabilidad.

La metodología empleada es exploratoria y descriptiva, con un enfoque mixto; es decir, contempla datos cuantitativos y cualitativos a lo largo del desarrollo de la investigación. Se aplicó un cuestionario al personal docente y administrativo que conforman la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, se entrevistó a empleadores del sector público y se realizó una revisión y evaluación de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología que imparte la misma.

Este trabajo de investigación demuestra como las tecnologías que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial, conocida también como la Industria 4.0, van a influir en la formación de futuros profesionales en Bibliotecología de la Universidad Nacional y su empleabilidad. Además, identificó las necesidades y exigencias de los empleadores del sector público y cómo sería el perfil profesional idóneo para adaptarse con facilidad a los mercados laborales emergentes.

Con estos insumos, la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información tendrán una serie de recomendaciones para fortalecer el rediseño de la malla curricular, de tal manera que se pueda actualizar el perfil de los futuros profesionales de la información, con la finalidad de crear habilidades y destrezas en cuanto al uso de nuevas herramientas tecnológicas que puedan ser aplicadas en el desarrollo de la disciplina bibliotecológica.

Palabras Clave: Cuarta Revolución Industrial / Industria 4.0 / Profesional en Bibliotecología / Perfil Profesional / Competencias Tecnológicas / Escuela de Bibliotecología y Documentación.

I. Introducción

1.1. El problema de investigación y su importancia

La Bibliotecología es una disciplina que surge debido a la necesidad de organizar, almacenar, administrar, conservar y difundir la información a las personas que así lo requieran; velando siempre por el cumplimiento del derecho universal que establece que la información debe ser accesible para todas las personas sin ningún tipo de exclusión.

Aunado a lo anterior, dentro de esta disciplina se busca crear e impulsar una cultura del conocimiento orientada a los buenos hábitos de la lectura y la construcción de nuevos aprendizajes mediante la misma, ya que una sociedad alfabetizada construirá mejores vías en cuanto a su desarrollo, tanto individual como colectivo.

Garza Mercado (1974), citado por Núñez (2005, p.1), expresa que la Bibliotecología y la Documentación son áreas del conocimiento que investigan las propiedades y comportamientos de la información, las fuerzas que la gobiernan, sus flujos y los medios para procesarlos con miras a una ágil accesibilidad y disseminación. Por otra parte, la Universidad Nacional (2021) registra en su página web que la Bibliotecología:

Es el área de conocimiento líder en el estudio y la gestión de la organización de la información para su adecuado acceso y disponibilidad, en formato analógico o digital, la cual puede ser almacenada en espacios convencionales como bibliotecas, museos, archivos o ambientes ciberespaciales como sitios electrónicos, grupos de discusión o correos electrónicos, entre otros. (párr. 1)

A partir de estas premisas, dicha disciplina es la encargada de llevar a cabo la organización, conservación y gestión de las unidades de información. Además de contribuir con la formación práctica, teórica y metodológica indispensable para los profesionales de esta área. Por tal razón, a causa del surgimiento de las diversas

áreas del conocimiento, es indispensable que la sociedad merezca una formación de profesionales de calidad para enfrentar los nuevos desafíos del entorno de forma competente, es decir, que se encuentren realmente capacitados y con la mejor de las actitudes para adaptarse a los cambios y hacerles frente a los diferentes retos que aparecen con el pasar del tiempo. Al respecto, Núñez (2005) menciona que:

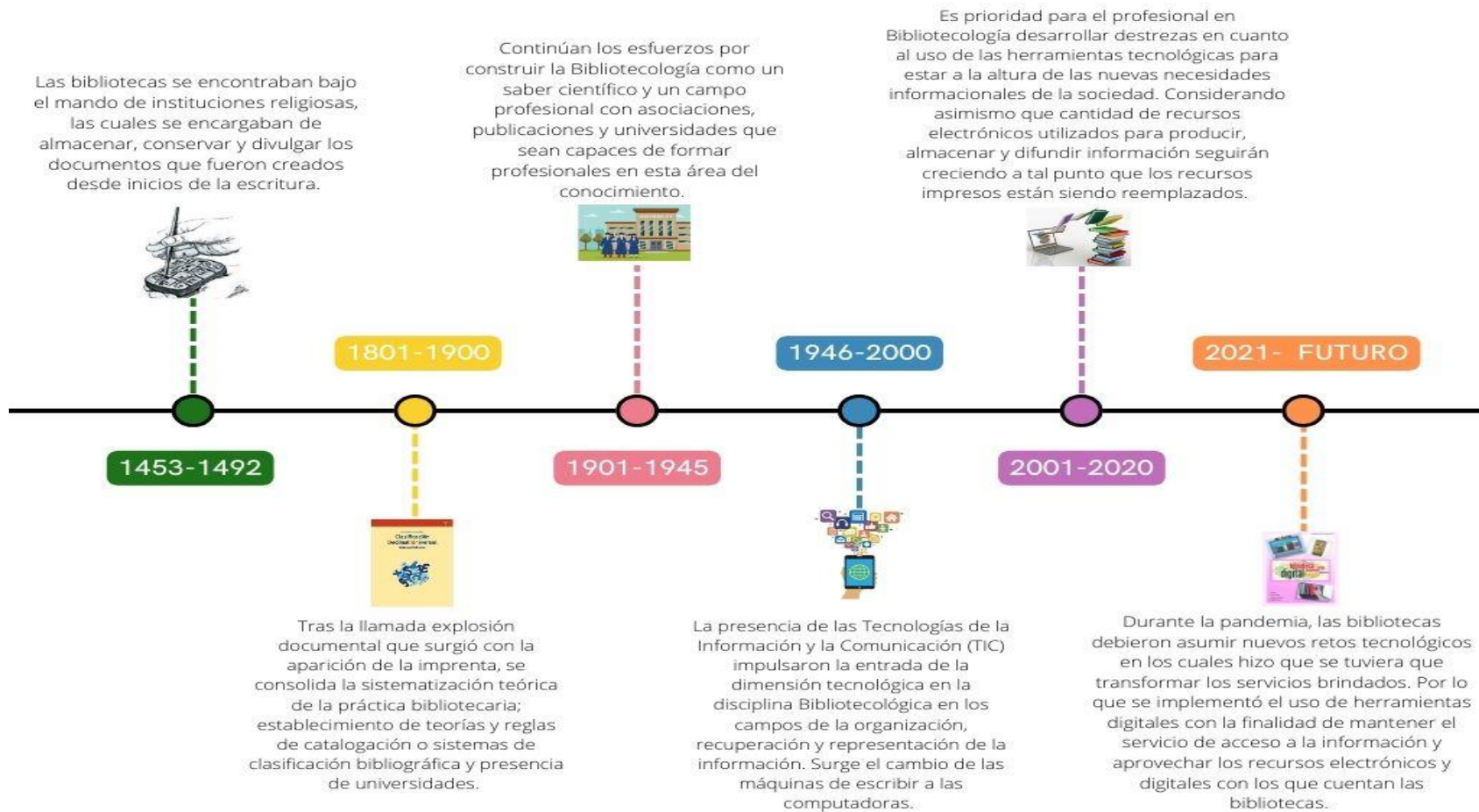
La labor del profesional en bibliotecología está centrada en investigar la información en sus conductas, producción, recolección, organización, diseminación, almacenamiento, acceso y recuperación para su posterior uso. Son profesionales con la capacidad de identificar usuarios, interpretar sus necesidades y demandas de información y satisfacerlas de manera relevante, oportuna y pertinente. (p.4).

De acuerdo con lo mencionado por la autora en la cita anterior, los profesionales en Bibliotecología deben poseer una formación académica coherente, tanto práctica como teórica para poder enfrentarse a la nueva sociedad de la información y el conocimiento, la cual se encuentra bajo un contexto social y tecnológico que cambia de forma acelerada.

La disciplina bibliotecológica no es la excepción, los profesionales de esta área del conocimiento deben estar en constante aprendizaje procedimental en cuanto a herramientas tecnológicas que puedan ser aplicadas en los procesos de difusión y transferencia de información según sean las necesidades y expectativas de la población usuaria, la cuales van cambiando gracias a la constante evolución que va teniendo la tecnología con el pasar de los años.

A continuación, se muestra, de forma ejemplificada, con una línea del tiempo, los hitos históricos y la transformación que ha sufrido la disciplina bibliotecológica en el transcurrir del tiempo

Figura 1. Transformación de la Bibliotecología a lo largo del tiempo, 1453-actualidad



Fuente: Elaboración propia.

Frente a esta transformación, la Bibliotecología ha tenido que cambiar sus paradigmas. Primeramente, la disciplina nace por la necesidad de salvaguardar la información que se creó tras la aparición de la imprenta. Igual propósito tenían las instituciones religiosas encargadas de realizar las primeras tareas bibliotecológicas al resguardar los libros en los monasterios.

Durante los primeros siglos, el bibliotecario tenía la tarea de acomodar y prestar libros a la población usuaria que los solicitara. Además de conservar y clasificar documentos en la biblioteca. No obstante, con la aparición de las tecnologías, este paradigma debió cambiar dadas las nuevas necesidades informacionales de la sociedad.

Por tanto, el libro dejó de ser el único objeto de estudio de la Bibliotecología. Con la llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el quehacer bibliotecológico ha sido de las nuevas necesidades y exigencias informacionales presentes en la sociedad. Razón por la cual, el profesional en Bibliotecología ha tenido que desarrollar destrezas y habilidades en cuanto al uso de las tecnologías. Si bien es cierto, los bibliotecólogos deben utilizar, según la disponibilidad, todos los recursos que ofrece la tecnología pues son herramientas importantes en la gestión del conocimiento.

Consecuentemente con esos requerimientos, las universidades promueven diferentes iniciativas para garantizar que la educación que proveen a los futuros profesionales sea de calidad. En el caso de Costa Rica, se cuenta con diferentes instituciones de enseñanza superior, tanto públicas como privadas, las cuales ofrecen una amplia gama de carreras para toda la población que quiera formarse como profesional en algún área específica del conocimiento científico.

Aunque el país cuenta con diversas universidades, sólo cuatro de ellas ofrecen la carrera de Bibliotecología en sus diferentes énfasis. Sin embargo, para efectos de esta investigación, se tomará únicamente como referencia a la UNA, la cual ha sido promotora de la disciplina bibliotecológica a nivel nacional por muchas décadas, es decir, ha tenido la tarea de formar varias generaciones de profesionales en Bibliotecología.

La UNA abrió sus puertas para formar profesionales en Bibliotecología desde el año 1977 hasta la actualidad, donde se ha llevado a cabo la formación académica de los estudiantes pertenecientes a dicha carrera universitaria. Esta institución es una de las encargadas en estudiar de una forma panorámica y amplia el desarrollo e implicaciones que pueda tener esta disciplina de cara a los nuevos paradigmas tecnológicos a los cuales nos vamos a ir enfrentando con el transcurrir del tiempo.

Es importante reconocer que la EBDI para ir a la vanguardia en cuanto a las nuevas necesidades informativas de la sociedad, se ha mantenido en constante evolución en sus planes de enseñanza con la finalidad de garantizar una adecuada adaptación ante los nuevos cambios de la sociedad.

Núñez (2005), en su trabajo final de graduación “Aportes y desafíos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional: periodo 1977-2005, observa:

Dado a esas necesidades se han modificado y actualizado los planes de estudio. Una tendencia importante de destacar en la formación de los bibliotecólogos y documentalistas es la integración de los aspectos computacionales y de automatización en el currículum. (p. 2).

La disciplina bibliotecológica ha cambiado su paradigma, el libro dejó de ser su único objeto de estudio y, toma como razón de ser las necesidades y expectativas que puedan tener los usuarios de la información. Como anteriormente se pudo observar en la línea del tiempo, las tecnologías han venido a reemplazar los libros físicos, por consiguiente, la educación superior que recibe el profesional en bibliotecología también ha tenido que evolucionar.

Misma situación ocurre en las escuelas de educación superior, deben actualizar la malla curricular para lograr formar profesionales capaces de adaptarse a las nuevas demandas del mercado laboral. Sin embargo, también es deber de los profesionales en Bibliotecología estar en constante proceso de aprendizaje en cuanto a las nuevas tendencias tanto de su profesión como de otras áreas del saber, debido a que la carrera de Bibliotecología se considera multidisciplinaria, según lo explica Sandí (2013) en su artículo:

El objetivo de la formación de un futuro profesional no debe reducirse a la adquisición de informaciones ni a la enseñanza de habilidades específicas, sino al desarrollo de competencias genéricas y críticas que lo capaciten para

generar y utilizar conocimientos y habilidades adaptados a las exigencias de cada situación, es decir, que un profesional de las ciencias bibliotecológica y de la información, debe mantenerse actualizado sobre las nuevas tendencias de la disciplina y compartir conocimientos y experiencias con otros profesionales dentro y fuera de su país, finalmente, debe ser conocedor del contexto nacional y regional donde se desarrolla su campo profesional. (p.19)

De acuerdo con lo anterior, se puede destacar que, aunque en los planes de estudio se contempla el contexto en el cual los futuros profesionales deben aplicar cada uno de sus conocimientos, destrezas y habilidades adquiridas a lo largo de su proceso de formación académica, este debe tener presente que las tecnologías se encuentran en constante evolución.

De este modo, una vez que el bibliotecólogo esté ejerciendo su profesión, debe estar en constante proceso de capacitación e innovación con respecto al manejo de las nuevas tendencias bibliotecológicas, las cuales le van a permitir desarrollar múltiples competencias y habilidades tecnológicas. Como lo expresa Krzweil, citado por Rodríguez (1995, p. 3) “es necesario mencionar que los profesionales que muestran flexibilidad al cambio, tanto en su rol como en sus decisiones y estrategias, serán los que sobrevivan ante esta evolución”. La cita anterior, explica que los profesionales en bibliotecología deben estar anuentes a la innovación debido a los grandes retos y desafíos que se pueden presentar a causa de la inminente llegada de la Cuarta Revolución Industrial.

Esta revolución industrial no ha venido a reemplazar el recurso humano, sino más bien, a optimizar muchas de las funciones que se llevan a cabo de forma presencial gracias a la implementación de las tecnologías en el quehacer bibliotecológico. Entre los elementos que pueden interferir en dicha disciplina se pueden mencionar los siguientes: inteligencia artificial, chatbots, digitalización documental y la transformación que trae consigo la creación de una nueva cultura en la población debido al acceso a los dispositivos electrónicos que permiten llegar a la información fácilmente.

Los cambios tecnológicos que trae la Cuarta Revolución Industrial representan una disrupción en el paradigma laboral en donde el ser humano es su protagonista. Estas nuevas tecnologías nos colocan ante nuevos escenarios en donde muchas de las labores realizadas por las personas podrían ser automatizadas, con la finalidad de facilitar y aumentar la productividad en dichos procesos.

Para algunos, en esta nueva realidad existe la posibilidad de que muchos trabajos lleguen a desaparecer y a transformarse, y consecuentemente exista un mayor desempleo. Según autores como Levy y Murnane (2003), Goos, Maning, Salomons (2009) y Dorn (2013) citados por Rubbi, Barlaro y Petraglia (2020) estiman que:

Los algoritmos basados en inteligencia artificial y big data ahora están ingresando rápidamente en nuevos dominios y podrían sustituir fácilmente a los humanos en una amplia gama de tareas cognitivas no rutinarias, como solucionar problemas, entender el lenguaje humano, manejar un automóvil o diagnosticar enfermedades. (p. 309)

Aunado a ello, otros autores como Brynjolfsson y McAfee (2011) y MGI (2013) citados por Rubbi *et al.* (2020) afirman que:

Algoritmos sofisticados ya están asumiendo gradualmente una serie de tareas realizadas por secretarías, agentes de viajes, asistentes legales y financieros, abogados de contratos y patentes, y ayudando en tareas de logística y diagnóstico médico. Se espera también que la capacidad de procesamiento de lenguaje natural tenga impacto en servicios públicos como telefonía, banca y salud. (p. 309)

Según estas afirmaciones, por medio de la automatización de diversas tareas se espera que muchas de las personas que realizaban dichas labores se pueden ver afectadas cuando sean sustituidas por las nuevas tecnologías. Beliz (2017) citado por Rubbi *et al.* (2020), en su estudio titulado como “¿Perdidos o salvados? El futuro del trabajo frente a la cuarta Revolución Industrial” demuestra que:

En los últimos 10 años, se ha reducido en más del 20% el trabajo de bibliotecarios, traductores o agentes de viaje. Ingenieros, abogados, contadores y otros profesionales de cuello blanco del sector público y privado no son inmunes a este peligro. (p. 309)

Conforme a lo expuesto, en el ámbito de la Bibliotecología se observa un nivel de afectación considerable en cuanto al desarrollo de actividades y quehaceres propios de la disciplina, pues parte de ellas han podido ser sustituidas por la implementación de nuevas tecnologías. Sin embargo, esta situación no debe considerarse como una

amenaza para la profesión, sino como una oportunidad debido a que las personas bibliotecólogas pueden capacitarse en el uso y manejo de tecnología. Es decir, el paradigma de la Bibliotecología debe ir cambiando conforme van evolucionando las necesidades de información de la sociedad.

Autores como Schumpeter, Moretti y Schwab concuerdan que estos nuevos cambios tecnológicos no representan una amenaza, por el contrario, son vistos como nuevas oportunidades, debido a que al hacer uso de estas nuevas tecnologías surgirán nuevos puestos de trabajo, los cuales facultan a las personas a prepararse y desarrollar nuevas habilidades y competencias con las cuales puedan asumir estos puestos laborales. Rubbi *et al.* (2020) destaca:

Los nuevos paradigmas tecnológicos vienen en oleadas que tienen diferentes fases y este proceso destruye puestos de trabajo en la primera fase, pero también crea nuevos trabajos en las fases subsiguientes. Esto sucede porque más compañías ingresan a industrias en las que la demanda es relativamente alta, lo que expande el empleo en ellas. (p.323)

Además, Moretti (2010) citado por Rubbi *et al.* (2020) concluye que: “cada nuevo trabajo en el sector de la tecnología creará aproximadamente 4,9 puestos de trabajo adicionales en el sector de servicios”. (p.324), esto indica que, con la llegada de las nuevas tecnologías propuestas por la Cuarta Revolución Industrial, bien aprovechadas generarán nuevas oportunidades en los diferentes mercados laborales.

Por otro lado, Schwab (2016), opina que la Cuarta Revolución Industrial “se basa en la revolución digital. Se caracteriza por un internet más ubicuo y móvil, sensores más pequeños y potentes que son cada vez más baratos por la inteligencia artificial y el aprendizaje de la máquina” (p.13). Según este autor, se puede empezar a dimensionar el importante avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación, las cuales buscan llegar a tener una mejor conectividad en ámbitos digitales para con ello facilitar las labores realizadas por el ser humano.

Autores como Downey (2016) citado por Rubbi *et al.* (2020, p. 326- 328) consideran que la automatización reduce la complejidad de las tareas realizadas por los trabajadores. Por tanto, la automatización de quehaceres permite la complementariedad entre los humanos y los procesos de automatización aumentará el desempeño y productividad de las labores que desempeñan las personas.

La implementación de la tecnología en los diversos campos laborales contribuye con el aumento de la productividad y desempeño de las tareas que llevan a cabo las personas en las organizaciones. Si se enfoca, principalmente, en las unidades de información, estas pueden llevar a cabo los procesos de gestión de la información de manera eficiente, pues las bibliotecas tendrán la posibilidad de contar con sistemas informacionales innovadores, capaces de llevar a cabo los procesos de gestión de información correctamente.

La sociedad está siendo orientada hacia la globalización de la información, por esta razón se encamina hacia una Cuarta Revolución Industrial, donde aparecerán más herramientas que faciliten el quehacer de las personas en sus labores cotidianas. Un claro ejemplo de ello es el “IoT” (internet de las cosas), mismo que Kevin Ashton citado por Rose *et al.* (2015) define como:

Un sistema en el cual los objetos del mundo físico se podían conectar a Internet por medio de sensores. Ashton acuñó este término para ilustrar el poder de conectar a Internet las etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID) que se utilizaban en las cadenas de suministro corporativas para contar y realizar un seguimiento de las mercancías sin necesidad de intervención humana. (p.13)

Entonces, al implementar esta nueva tecnología al quehacer diario del bibliotecólogo, podría tener un gran impacto en el profesional de la información, ya que, al momento de desarrollar algún tipo de servicio podría facilitar dicha labor.

Es importante considerar también que el “Cloud Computing” (computación en la nube), es otra de las nuevas tendencias tecnológicas que podrían llegar a tener una gran influencia en la bibliotecología y su desarrollo. Según el NIST (s.f.) citado por Del Vecchio *et al.* (2015) define la computación en la nube como:

Un modelo para permitir, de manera conveniente, el acceso ubicuo a la red bajo demanda a un conjunto de recursos informáticos configurables (por ejemplo: redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que puede ser aprovisionado y liberado rápidamente con un esfuerzo mínimo de gestión o interacción de un proveedor de servicios. Algunos autores la reconocen como la siguiente etapa en la evolución del internet, en donde se

proporcionan los medios a través de los cuales cualquier elemento (infraestructura, aplicaciones, procesos de negocios) puede ser entregado hacia al público a través de un servicio, cuando sea, donde sea o cuando se necesite. (p.82)

Así, estas nuevas tendencias tecnológicas pueden llegar a repercutir de forma positiva al tener influencia en todas las diferentes áreas del conocimiento científico, en las cuales la Bibliotecología no será una excepción.

Ante este panorama, surge la incertidumbre e interés por conocer cuál es la influencia que tendrá la llegada de la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de la Bibliotecología en Costa Rica, considerando la unidad de análisis la EBDI de la Universidad Nacional.

El desarrollo de esta investigación busca generar cambios en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología por medio de la actualización del plan de estudios que posee la EBDI, con la finalidad de desarrollar nuevos conocimientos y capacidad de adaptarse con mayor facilidad ante los posibles cambios que puedan surgir con respecto al desarrollo de la disciplina. Además; se asegura calidad en los procesos de enseñanza que ofrece la EBDI a sus estudiantes.

Resulta necesario destacar que mediante este trabajo se busca un enfoque hacia la implementación o adaptación de las nuevas tendencias tecnológicas desde el campo de la Bibliotecología, por tanto, se rige bajo una línea de investigación basada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Bibliotecología para el manejo de mayores volúmenes de información con alcances globalizados y en herramientas más atractivas con el fin de incentivar a la generación de nuevos conocimientos, pues en la actualidad es una urgencia adaptarse a todos los cambios que puedan representar los avances tecnológicos para dicha disciplina.

Este trabajo puede aportar algunos beneficios para ayudar a contrarrestar la problemática que se viene evidenciando con anterioridad. Se busca una visión más amplia de cómo será el nuevo perfil del bibliotecólogo en la sociedad. Además, conocer la influencia de la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de la disciplina permitirá orientar la enseñanza de esta hacia esos nuevos retos a los que enfrentaremos en el futuro.

Aunado a lo anterior, esta investigación no solo aportará beneficios, sino que también presentará un grupo de beneficiarios, entre ellos, profesionales en bibliotecología, población usuaria, la disciplina bibliotecológica, empleadores y la Universidad Nacional. En el caso del bibliotecólogo, al conocer la influencia que tendrá la Cuarta Revolución Industrial en dicha disciplina, desarrollará nuevas habilidades y competencias para adaptarse mejor al cambio y con ello aportar y brindar mejores servicios a la comunidad usuaria que representa.

Los usuarios se verán beneficiados de forma directa, al contar con bibliotecólogos mejor preparados con habilidades y competencias tecnológicas. Además, se beneficiarán a partir de las mejoras o implementación de nuevos servicios que contribuyan a satisfacer las necesidades de información que estos puedan presentar.

La Bibliotecología será otra de las grandes beneficiarias, ya que al estar consciente del nuevo paradigma tecnológico que se avecina, esta disciplina podrá reubicar y orientar la formación de las futuras generaciones para que se adapten a los nuevos desafíos.

Con respecto a la problemática planteada con anterioridad, se pretende dar respuesta a las siguientes interrogantes de investigación.

- 1) ¿Cuál será la influencia que tendría los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la empleabilidad y la formación de profesionales en Bibliotecología por parte de la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI), Universidad Nacional?
- 2) ¿Cuál es la necesidad de los empleadores en contraposición con el perfil de los profesionales de Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional?
- 3) ¿Cuál es la idoneidad de los profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional con base en los conocimientos y habilidades relacionadas con los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial?
- 4) ¿Cuáles son los posibles cambios que se deben hacer al plan de estudio de Bibliotecología y Documentación y Gestión de la Información de la EBDI, Universidad Nacional de acuerdo con la influencia que pueda tener la Cuarta Revolución Industrial?

5) ¿Cuáles serían los posibles escenarios para brindar posibles recomendaciones que permitan a la EBDI, Universidad Nacional, la adaptación del plan de estudio de Bibliotecología y Documentación y Gestión de la Información de acuerdo con las exigencias de la Cuarta Revolución Industrial?

1.2. Estado de la cuestión

La búsqueda de información para la presente investigación implicó la revisión exhaustiva de diversas bases de datos y se logró verificar que, en Costa Rica, a pesar de los años que se ha impartido la carrera de Bibliotecología, son muy escasas las investigaciones sobre el tema de la influencia que podrán tener los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de dicha disciplina.

Para tener un conocimiento y una perspectiva más amplia en cuanto a la temática planteada, es fundamental consultar distintas fuentes bibliográficas similares en su postulado metodológico. Asimismo, conocer el proceso investigativo que se le ha brindado a este tema con el fin de comparar los distintos aportes de los conocedores en la materia.

A continuación, se mencionan algunas síntesis de estudios cuyo propósito tiene similitud con el de la presente investigación.

Literatura Nacional

En el ámbito nacional, *Zúñiga (2020)* desarrolló el proyecto de tesis titulado *“Propuesta de un perfil profesional de competencias tecnológicas en los bibliotecólogos escolares del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica”*. Se plantea diagnosticar las herramientas y competencias tecnológicas con que cuentan los bibliotecólogos escolares del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica y a partir de ahí elaborar un perfil profesional de competencias tecnológicas en los bibliotecólogos escolares del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. El objetivo de este trabajo parte del principio de que un profesional de la información debe poseer ciertas competencias tecnológicas que le permitan desempeñarse de la forma más adecuada en su trabajo, es decir, realizar sus tareas bibliotecológicas de manera eficiente.

Por lo descrito, este trabajo investigativo se asemeja a nuestro proyecto de investigación, ya que aborda el perfil profesional idóneo de los bibliotecólogos para poder adecuarse correctamente a sus labores bibliotecológicas, ya que, como se sabe, las tecnologías de la información y la comunicación han tenido una gran evolución e influencia en cuanto al rol que desempeñan estos profesionales.

También, *Oviedo y Zúñiga (2014)*, en el escrito *“El uso de las TIC en la carrera de Bibliotecología y Documentación”*, abordan la importancia que tiene el incorporar estas nuevas tecnologías en la enseñanza de la carrera de Bibliotecología Documentación e Información que se imparte en la Universidad Nacional, esto con la finalidad de evidenciar que el estudiantado puede desarrollar competencias y habilidades tecnológicas las cuales les permitirá adaptarse ante la evolución que pueda presentar dicha carrera en la presente era digital. En dicha investigación, se muestran insumos de cómo se está realizando el uso y la aplicación adecuada de estas herramientas tecnológicas empleadas específicamente en el ámbito bibliotecológico, esto puede brindar algunos posibles indicadores para considerarlos en este trabajo final de graduación.

Garmendia (2011), en su investigación titulada *“La biblioteca del Instituto de Alajuela frente a las tecnologías de información y comunicación: formación de la comunidad usuaria y alfabetización informacional”* propone recabar y documentar las experiencias sobre la automatización y alfabetización informacional de la biblioteca de dicha institución, esto con el objetivo de demostrar las distintas acciones que se pueden llevar a cabo en aras del desarrollo y crecimiento de la labor bibliotecológica en el país, mediante el uso de las TIC. En esta investigación se muestra la evolución y la transformación por la cual tuvo que pasar la biblioteca de dicho instituto para ser de más utilidad en su comunidad usuaria.

De acuerdo con lo planteado en el escrito, esta unidad no contaba con sistemas de automatización de información ni con la suficiente infraestructura tecnológica que les brindara servicios de calidad y tampoco tener un buen alcance ante los profesores y estudiantes del Centro Educativo. Este estudio, a pesar de que muestra la evolución de dicha biblioteca ante la implementación de las nuevas tecnologías

de la información y la comunicación, no existe una relación directa con lo que se pretende demostrar en la presente investigación.

Sandí (2007) desarrolló el artículo científico llamado “*La formación de bibliotecólogos en Costa Rica: los planes especiales del bachillerato en bibliotecas educativas*”. Este tiene como propósito evidenciar la necesidad de continuar con la preparación académica que deben recibir los bibliotecólogos en Costa Rica, especialmente, en el ámbito de unidades de información de carácter educativo. Este documento brinda una visión histórica de la actividad bibliotecológica en la actualidad y resalta la labor del profesional que tiene la responsabilidad de registrar, identificar, procesar, interpretar, almacenar y difundir la información y el conocimiento a la población usuaria a la cual presta sus servicios.

Conforme a su propósito, este documento posee una similitud a lo planteado en esta investigación, pues, al ser un estudio aplicado en un área muy específica este sugiere la formación ideal de los futuros bibliotecólogos, con el fin de que estos puedan adaptarse a los nuevos cambios y necesidades de información de los usuarios actuales.

Literatura Internacional

En el contexto internacional, sí es posible encontrar más bibliografía referente a la temática abordada en esta investigación, tanto es así, que de acuerdo con las fuentes consultadas se encontró que la *IFLA* para el año 2015 había realizado una investigación la cual denominó “*Estudio sobre los bibliotecarios especializados en nuevas tecnologías: cómo está evolucionando un nuevo puesto de trabajo bibliotecario y sus competencias para satisfacer las necesidades tecnológicas y de información de las bibliotecas y sus usuarios*”. Dicha investigación parte del análisis de observar cómo la tecnología día con día se encuentra en constante evolución, de tal manera que, para enfrentar estos cambios y adaptarlos a las necesidades de las personas o instituciones, es necesario contar con personal preparado, con habilidades tecnológicas, para un adecuado desarrollo en el uso de las TIC.

Por tanto, el objetivo de este escrito fue determinar qué papeles, responsabilidades y competencias deben desarrollar los bibliotecarios especializados en las nuevas tecnologías para ocupar los puestos de trabajo. Este estudio aporta importantes indicadores para obtener una visión y determinar cuál es la influencia que tendrán las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de la disciplina bibliotecológica en el ámbito nacional.

Machin-Mastromatteo, en el año 2012, realiza un estudio donde se abordan las nuevas competencias que debe desarrollar el profesional en bibliotecología, esto frente al uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Esta investigación ayuda a comprender la evolución y cambio de paradigma al cual se van a enfrentar los nuevos bibliotecarios, pues en la actual era digital muchos de los productos y servicios que se ofrecen desde las bibliotecas deben ser reorientados con la finalidad de satisfacer las necesidades de información de los usuarios, quienes hoy día también cuentan con mayores conocimientos técnicos en cuanto a las tecnologías de la información y la comunicación. Por tanto, al analizar este trabajo se encuentran algunas particularidades que podrían enriquecer el presente trabajo de investigación.

Por su parte, *Ochoa* (2012), en su investigación titulada *“Biblioteca y TIC: medios de información y comunicación para la formación de ciudadanía crítica”*, pretende ser un punto de análisis y reflexión de los diversos elementos teóricos-prácticos como lo son la formación de usuarios y la alfabetización informacional, la formación ciudadana, el pensamiento crítico y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, como factores que propician el desarrollo de una ciudadanía crítica y participativa. Es decir, es un punto inicial para la convergencia de estos elementos en una propuesta integral donde la biblioteca pueda dar respuesta a los retos y desafíos de información y formación que la misma sociedad del conocimiento impone.

De acuerdo con su propósito, este estudio posee una similitud con el objetivo de esta investigación, se evidencian los desafíos a los cuales se debe enfrentar el bibliotecólogo ahora, cuando es uno de los protagonistas de la sociedad del conocimiento, donde los usuarios cada vez van presentando nuevas necesidades informativas y éstas deben ser atendidas por los profesionales de la información.

Nora, et al. en el año 2010, presentaron un escrito denominado “*Acerca del imaginario tecnológico en la formación de profesionales de bibliotecología*”. Argumentan los procesos por los cuales han tenido que pasar los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología de la Universidad Nacional de la Plata en Argentina, con la finalidad de poder adaptarse ante los cambios que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de dicha disciplina.

Por tanto, esta investigación muestra que, en el campo de la bibliotecología, las tecnologías de la información y la comunicación han tenido una influencia notable, hasta ha generado modificaciones en la imagen del bibliotecario tradicional, el cual tiene entre sus tareas el organizar y clasificar material bibliográfico.

Sin embargo, con el desarrollo tan acelerado de la tecnología, este perfil requiere actualizaciones constantes, ya que por medio de herramientas como la IA, IOT, los chatbots entre otras, las tareas realizadas por los profesionales en dicha área de conocimiento han cambiado y cuentan con un mayor alcance para cubrir las necesidades presentadas por los usuarios.

Ahora bien, desarrollar nuevas formas y maneras de satisfacer las necesidades del usuario ha permitido que el bibliotecario no se quede rezagado ante la evolución tecnológica, sino que más bien saque el mayor de los provechos al implementar el uso adecuado de este tipo de herramientas tecnológicas en el quehacer bibliotecológico. Como bien se sabe, actualmente, estamos inmersos en una sociedad de la información y el conocimiento, donde se determina que los bibliotecólogos desempeñan un papel importante, ellos son los encargados de gestionar la información y ponerla a disposición de la población usuaria.

Con esta evolución, los usuarios también adquieren nuevas necesidades informativas, como la forma en que se accede a la información, esta varía de acuerdo con los cambios generados por los avances tecnológicos. Por tanto, los profesionales en bibliotecología deben poseer las competencias necesarias para satisfacer este tipo de necesidades de la manera más eficiente.

En su investigación *“El impacto de las nuevas tecnologías en la competencia laboral del bibliotecario del siglo XXI”*, Allendez (2004) plantea los cambios en el perfil del bibliotecario debido a la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación. Por tal motivo, se replantea desde el nombre propio de la profesión hasta los conocimientos, competencias y habilidades requeridas para continuar ejerciendo su rol de manera óptima. Tras estos cambios las instituciones de formación y enseñanza superior prevén de forma constante y dinámica los programas de estudio de los futuros bibliotecólogos, así como incentivar a los profesionales a actualizarse constantemente.

La autora sostiene que el aprendizaje y actualización constante en cuanto al perfil del profesional de bibliotecología es de gran importancia para la sociedad, es a través de este que los usuarios pueden recibir servicios de información de calidad, con la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, surgen nuevas necesidades informativas. En este artículo investigativo se intenta exponer la importancia de la actualización del perfil profesional en bibliotecas, gracias a esto se pueden crear nuevas competencias profesionales para ser empleadas en el quehacer bibliotecológico, enmarcándose, principalmente, en el ambiente laboral en donde se debe desempeñar el bibliotecario como lo registra su título, pero también se involucran los desafíos y retos a los que debe enfrentarse el futuro bibliotecario.

Los trabajos de investigación descritos con anterioridad muestran limitadas iniciativas en cuanto a la temática propuesta para llevar a cabo la realización de este trabajo final de graduación. Estas investigaciones no mencionan la influencia que podría llegar a tener los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en el quehacer del bibliotecólogo. Sin embargo, en algunos de estos trabajos se

observan los contextos donde fue necesario realizar una actualización en cuanto al perfil del profesional en bibliotecología, donde se requieren algunas competencias para adaptarse correctamente en el ámbito laboral y brindar servicios informativos de calidad a su población usuaria.

De acuerdo con las fuentes de información consultadas en el ámbito nacional, la temática abordada en esta investigación ha sido poco investigada. La mayoría de los estudios realizados han sido enfocados en cuanto a la mediación pedagógica para la docencia, se basan en estrategias metodológicas que pueden ser implementadas por el profesorado de distintas unidades educativas, en el momento de impartir sus lecciones.

Es importante mencionar que únicamente se cuenta con una investigación donde se aborda el perfil ideal de un bibliotecólogo, ahí se exponen las destrezas, competencias y habilidades que debe tener este futuro profesional con respecto al uso e implementación de las tecnologías de la información y la comunicación.

No obstante, en el ámbito internacional, sí se cuenta con más bibliografía relacionada con el tema de la presente investigación; sin embargo, no están enfocados directamente en la problemática. Pero, aun así, estos documentos internacionales se pueden tomar como fuente de apoyo y guía para conocer acerca de la importancia de las TIC en el campo de la Bibliotecología.

Como resultado del análisis del estado de la cuestión se observa que este trabajo final de graduación es novedoso, pues no existe investigación alguna relacionada directamente con el proyecto de investigación propuesto. Por esta razón, se puede afirmar que el trabajo de investigación propuesto tiene originalidad, por lo tanto, tras llevar a cabo búsquedas exhaustivas de información en diversas bases de datos académicas, no se logró recuperar ninguna otra investigación de esta índole.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Analizar la influencia de los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información, Universidad Nacional, y la empleabilidad.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar la necesidad prioritaria de los empleadores en contraposición con el perfil de los profesionales de bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional.
2. Identificar el perfil de los profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional en cuanto a conocimientos, habilidades relacionadas con los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.
3. Analizar el plan de estudio de Bibliotecología y Documentación y Gestión de la Información de la EBDI, Universidad Nacional para la identificación de los cursos susceptibles a cambios, debido a la influencia de los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.
4. Elaborar las conclusiones acordes con los objetivos previstos y plantear posibles recomendaciones a la EBDI para la adaptación del plan de estudio de Bibliotecología y Gestión de la Información de acuerdo con las exigencias de los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.

II. Marco teórico

2.1. Contextual

2.1.1. Antecedentes de la Bibliotecología

La historia de las bibliotecas y los libros, poseen una estrecha relación con los orígenes de la escritura y demás medios. Tienen el objetivo de conservar y transmitir conocimientos e información a la sociedad. Autores como Dos Santos y Fonseca afirman que la bibliotecología nace por:

La necesidad de organizar, conservar y divulgar los documentos desde los inicios de la escritura hasta la época moderna llevó a las bibliotecas a crear una serie de procedimientos y métodos que, a pesar de poseer un carácter eminentemente técnico, buscaban la solución de problemas prácticos logrando conformar un conjunto de técnicas y rutinas que, a lo largo del tiempo, se constituirán en la base de la futura Bibliotecología. (Linares, 2015, párr. 11)

Según la historia, el primer soporte utilizado para guardar datos contables fueron las tabletas de arcilla, las cuales se crearon con la finalidad de llevar a cabo un registro de las cuentas por cobrar y pagar por parte de las autoridades. En ese entonces, los sacerdotes eran los encargados de llevar ese control, por lo tanto, fue el templo el primer lugar donde consolidaron los primeros registros documentales (Brenes; Cortéz citado por Núñez, 2005, p. 25).

Las formas como se comunicaban inicialmente transitaron desde la gestualidad hasta el surgimiento de las primeras formas de lenguaje. Dos Santos y Fonseca (2015) comentan que:

La comunicación oral, sustentada en el lenguaje, es producto de complejas circunstancias biológicas y sociales humanas; de ahí que intercambiar, transmitir y recibir información se potencia, en estos momentos iniciales de la historia humana, al alcanzarse el dominio de esta forma de comunicación. Este acontecer se inscribe en los marcos de la comunidad primitiva o

prehistoria, donde el propio desarrollo de las circunstancias materiales y espirituales del hombre hicieron factible comunicar información necesaria para la propia existencia humana. (párr. 14)

En tiempos remotos, la humanidad se comunicaba de forma oral; sin embargo, cuando se consolida la escritura, presentaron deseos de dejar plasmados sus conocimientos para las futuras generaciones. Cuando se hace referencia a la técnica de la escritura, es necesario rescatar que los materiales utilizados para escribir textos eran en hojas, cuyos materiales duraban un largo proceso de preparación; estas hojas se hacían de una planta llamada papiro. Rescatando que, en la antigüedad los pueblos no tenían la capacidad de distinguir entre colecciones de manuscritos y libros, por tanto, usaban las mismas técnicas de conservación y preservación (Núñez, 2005).

Sin embargo, es en la Biblioteca de Alejandría donde se remonta la historia bibliotecaria, donde se comprende la biblioteca no solo como un conjunto de conocimientos registrados, organizados y acumulados, sino más bien, como la utilización del caudal de conocimientos preservados, pese a que, en ese tiempo, solo podían acceder a las bibliotecas los eruditos y sabios de la época (Linares, 2004).

En la Edad Media, las bibliotecas se encontraban bajo el mando de instituciones religiosas, es decir, los monasterios y catedrales eran los lugares en donde se resguardaban los documentos que copiaban e ilustraban los monjes. Con la aparición de la imprenta, se da una completa “Revolución Industrial” aparecen todas las invenciones tecnológicas que la caracterizaron y que, además, se pueden observar cambios como la sustitución de la fuerza física de las personas por la energía de las máquinas, siendo una de las más grandes transformaciones que ha sufrido la sociedad (Linares, 2004).

A pesar de que, durante muchos años, la persona encargada de trabajar la información cumplió diversas funciones como catalogar, custodiar, editar, interpretar y conservar, es decir, su formación académica fue eminentemente empírica (Núñez,

2005). Sin embargo, fue hasta el siglo XIX, donde comenzaron a aparecer escritos sobre diversas temáticas, por tanto, se hace notar la necesidad de organizar, clasificar y diseminar la información para dar un mejor uso de esta.

2.1.2. La Bibliotecología en Costa Rica

2.1.2.1. Historia

En Costa Rica, el proceso de formación de la Bibliotecología ha estado ligado con la creación de diferentes instituciones, las cuales han aportado de manera significativa para su desarrollo. Un ejemplo claro de ello fue la creación de la Universidad de Santo Tomás en 1843, "donde se establecería la primera biblioteca popular de Costa Rica" (Fournier, s.f., p. 66). En ese entonces, todavía no se concebía la existencia de la Bibliotecología como actualmente la conocemos. Sin embargo, es necesario hacer referencia a la misma, ya que como bien sabemos, las bibliotecas se encuentran estrictamente ligadas a esta área de conocimiento.

Después de algunos años de formar profesionales en diferentes áreas de conocimiento, la Universidad de Santo Tomás se vio en la obligación de cerrar sus puertas y con ello, también su biblioteca. Sin embargo, gracias al decreto emitido el 13 de septiembre de 1888, se establece que el acervo bibliográfico de la unidad de información de dicha universidad pasa a formar parte del fondo documental de la actual Biblioteca Nacional de Costa Rica, creada en ese mismo año.

Es necesario hacer hincapié, que fue don Miguel Obregón Lizano, quién fundó la Biblioteca Nacional "Miguel Obregón Lizano" mediante el acuerdo No. 231 del 13 de octubre de 1888. (SINABI, 2021). Además, esta institución es la responsable de recopilar, conservar y resguardar el patrimonio bibliográfico nacional.

Asimismo, con la creación de esta nueva unidad de información se da un acercamiento al desarrollo de la disciplina bibliotecológica en el país. En ese mismo año, también se logra la apertura de tres bibliotecas públicas, situadas en las ciudades de Alajuela, Heredia y Cartago, se amplía así, la cantidad de bibliotecas a nivel nacional. Aunado a ello, don Miguel Obregón Lizano fue director general de

bibliotecas en ese entonces “redactó el primer Reglamento de Bibliotecas oficializado mediante el acuerdo 197 del 18 de abril” (SINABI, 2021).

Otro momento importante en el desarrollo de la Bibliotecología en Costa Rica, se da a partir de la creación de la Universidad de Costa Rica (UCR) en el año 1940. Esta institución toma un protagonismo importante, es la primera a nivel nacional que empieza con la formación de profesionales en el área bibliotecológica. Años más tarde, el Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia creó la Biblioteca de la UCR.

No obstante, previo a que dicha universidad formará profesionales en este ámbito, existió una Asociación Costarricense de Bibliotecarios (ACB), la cual “fue fundada en 1949 por un grupo de personas interesadas en mejorar las bibliotecas del país, para ello, había que pensar en la formación del recurso humano” (Córdoba, 2019, p. 9). Aunque para esta época no existía escuela, ni carrera de Bibliotecología a nivel nacional, se mostraba el interés de la población costarricense por colaborar en cuanto a la gestión de las bibliotecas.

Además, en este periodo surge un movimiento bibliotecológico nacional. Esta Asociación pretendía un mayor acercamiento entre los bibliotecarios del país, además de buscar el desarrollo y mejoramiento de las unidades de información, lograr una formación técnica y una adecuada retribución del personal que prestaba servicios en ella (Rodríguez Castro, 1996 citado por Núñez, 2005).

Ahora bien, ya para el año 1968 surge la carrera de Bibliotecología en la Universidad de Costa Rica (UCR), la cual nace por una necesidad imperante del país: la formación de profesionales con conocimiento que les permita llevar a cabo la gestión de unidades de información. (Sandí, 2019). Sin embargo, en 1969, pasa a ser Sección en la Facultad de Educación, pero es hasta el año 1973, cuando entra en vigor el plan de estudios que otorga el título universitario de Licenciatura en Ciencias de la Educación con especialidad en Bibliotecología (Montero, 1962 citado por Núñez, 2005).

Tras lo mencionado con anterioridad, se evidencia que esta universidad estatal fue pionera en la formación de futuros profesionales en dicha disciplina. Esta carrera universitaria se da gracias a la respuesta de satisfacer la necesidad de formar profesionales que desempeñarán sus labores en bibliotecas educativas, bibliotecas públicas y bibliotecas universitarias. No obstante, en el año 1972 se graduó la primera generación de profesionales en Bibliotecología en dicha universidad, cuya titulación fue Bachiller en Ciencias de la Educación con especialidad en Bibliotecología (Sandí, 2019).

En el año 1973, es donde se inician las gestiones para la fundación del Colegio de Profesionales en Bibliotecología de Costa Rica (COPROBI), luego de presentar una gran cantidad de documentos y solicitudes a la Asamblea Legislativa, en el año 1974 se da la aprobación para crear dicho colegio. Además, la Asociación fue constituida como un elemento fundamental para el futuro de la disciplina bibliotecológica en el territorio costarricense.

Es necesario aclarar que el COPROBI, es un colegio profesional reconocido a nivel tanto nacional como internacional. Además, forma parte de la IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions), una organización fundada por bibliotecarios de todo el mundo, con la finalidad de intercambiar conocimientos y experiencias para retroalimentar la profesión (COPROBI, 2021).

En este mismo periodo, se comienza con la ardua labor de crear la Biblioteca de la UNA, trabajo realizado por la Lic. Deyanira Sequeira Ortiz (Núñez, 1977 citado por Núñez, 2005). No obstante, a partir del año 1977, la UNA comienza a formar profesionales en Bibliotecología. Para ese entonces, se percibía la necesidad de que dicha universidad contara con una carrera afín al campo bibliotecológico, donde se pudieran formar académicamente este tipo de profesionales.

El plan de implementación de la carrera de Bibliotecología de la UNA se basaba principalmente en la capacitación de personal. Tomando en consideración que ésta surge en un momento donde la UCR no podía hacerle frente a la demanda de educación superior. Un dato importante es que al 2020, se han graduado 1679

estudiantes en los niveles de Técnico, Diplomado, Bachillerato y Licenciatura, únicamente en la UNA.

En 1977 también se crea la Universidad Estatal a Distancia, otra institución de educación superior cuyo aporte es significativo en el desarrollo de la Bibliotecología. Esta institución contribuye con la formación de profesionales en dicha área de conocimiento desde el año 1991.

Actualmente, esta universidad cuenta con las carreras de Bibliotecología y Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación y Bibliotecología, Bibliotecas Educativas y Centros de Recursos para el Aprendizaje. Existen tres instituciones de educación superior que tiene el propósito de formar profesionales en Bibliotecología y un Colegio Profesional de Bibliotecarios, encargado de la representación de todo el personal bibliotecológico del país.

En el año 2006, comienza la carrera de Bibliotecología en la Universidad Autónoma de Centro América (UACA), la cual es una institución del sector educativo privado. La carrera es ofrecida con el grado académico de Bachillerato con dos énfasis: uno educativo y otro en tecnologías (Méndez, 2014).

2.1.3. Reseña histórica de la carrera de Bibliotecología de la Universidad Nacional

2.1.3.1. Antecedentes

La Biblioteca de la Universidad Nacional fue fundada en el “año 1973 por la Licenciada Deyanira Sequeira Ortiz, quien contaba con gran experiencia en el campo de la Bibliotecología, tomando como referencia la Biblioteca de la Escuela Normal, cuyos volúmenes se incorporarían a la nueva unidad de información universitaria” (Núñez, 1977, citado por Núñez, 2005, p. 34).

En ese entonces, surge la necesidad de que la UNA contara con la una carrera afín a la Bibliotecología, la cual contribuyera a satisfacer las necesidades de esta índole a nivel nacional. El Doctor Presbítero Benjamín Núñez Vargas, en ese tiempo era el

Rector de la Universidad Nacional, apoyó la idea de formar una escuela de Bibliotecología en dicho centro de educación superior.

En 1975, se concreta la propuesta de crear una Escuela, por tanto, se necesitaba capacitar a los funcionarios que desempeñaban sus funciones en la Biblioteca Central de la Universidad Nacional. Se destaca también la apertura a nivel nacional de universidades privadas, razón por la cual surge la necesidad de generar un espacio para los profesionales que se encargarían de atender esas bibliotecas. (Sequeira, 1975 citado por Núñez, 2005, p. 35).

Asimismo, Núñez (2005,) aclara:

La Licenciada Sequeira es quien envía un comunicado a la encargada del Programa de Desarrollo de Bibliotecas de la OEA para informar que pronto se iniciaría con la Carrera en Bibliotecología, por lo que se iba a necesitar material didáctico que permita desarrollar colecciones. Solicitando copias de encabezamientos de materia y una factura proforma sobre todos los materiales publicados por la OEA que tuvieran relación con el área de la Bibliotecología. (p.35).

2.1.3.2. Inicio y desarrollo de la carrera de Bibliotecología en la Universidad Nacional

Para llevar a cabo la implementación de la carrera de Bibliotecología en la UNA, “la institución acudió a preparar un plan de estudios que tuviera como fin capacitar a su personal, siendo así una aspiración que tuvo en sus inicios dicha carrera en la Universidad de Costa Rica” (Núñez, 2005, p. 36).

En la UNA, “la biblioteca en el año 1976 estaba conformada por un total de 35 integrantes, de los cuales solo 4 eran profesionales en el área de la Bibliotecología. El dar apertura a la carrera ayudaría a brindar solución a una gran problemática en cuanto a capacitación del personal.” (UNA, 1977 citado por Núñez, 2005, p. 37). La creación de dicha universidad fue tan imprescindible como la Universidad de Costa Rica debido a la gran demanda de educación superior.

El proyecto tuvo el apoyo necesario de las autoridades de la universidad, desde el momento en que “Dr. Benjamín Núñez, el Consejo Directivo de la Facultad de Filosofía, Artes y Letras, el Consejo Académico, el Consejo de Servicios Comunes y el Sindicato de Trabajadores comprendieron la importancia de que existiera una carrera en Bibliotecología.” (Sequeira, 1977 citado por Núñez, 2005, p. 37).

Sin embargo, es hasta 1976 que se aprueba la creación de la carrera de Técnico en Bibliotecología, la cual comienza en 1977, con la aprobación del dictamen en primera instancia del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y bajo la dirección de la Licenciada Sequeira Ortiz, quien fue una propulsora para conseguir las oportunidades de formación profesional para el personal en Bibliotecología de las diferentes universidades (Núñez, 2005).

Es necesario mencionar que, la Unidad de Bibliotecología estaba adscrita a la Facultad de Filosofía, Artes y Letras, donde la coordinadora tenía la potestad para participar en las reuniones de la facultad, pero no para ejercer el voto. Además, asistía a las reuniones de Bibliotecología junto con los demás profesores que laboraban para dicha carrera, discutían las diversas problemáticas y situaciones que iban aconteciendo con el pasar del tiempo. Por tanto, se lograban revisar el desarrollo y actualización de los planes de estudio, buscaban la forma de llegar a un consenso (Núñez, 2005).

2.1.4. Universidad Nacional de Costa Rica

2.1.4.1. Reseña histórica

Los inicios de la UNA se remontan desde “la creación de la Escuela Normal de Costa Rica a principios del siglo XX y a la Escuela Normal Superior a finales de los años sesenta” (Universidad Nacional, 2021).

La UNA es una de las instituciones más representativas de la Educación Superior de Costa Rica, no solo por ser la segunda casa de estudios universitarios creada en el país, sino porque, desde sus orígenes, ha construido un proyecto educativo,

científico, cultural y social integral, inclusivo y, sobre todo, al servicio de la sociedad costarricense (Universidad Nacional, 2021).

La consigna de brindar una educación superior de calidad a todos los sectores que conforman la sociedad y mayores oportunidades a los grupos más necesitados de la población costarricense sigue tan vigente como entonces. La UNA no solo ha logrado consolidar su imagen de Universidad Necesaria, con la que fue concebida y por la que siguen apostando sus dirigentes, sino que reafirma dicho compromiso al expandir sus fronteras a diferentes regiones del país, donde se hace necesaria su presencia (Universidad Nacional, 2021).

La UNA nació a la vida en un siglo caracterizado por la explosión demográfica, las transformaciones educativas y cambios en el aparato productivo que favorecieron la creación de una industria sustitutiva de importaciones. En ese contexto se evidenció la necesidad de abrir la educación superior a los sectores de población, principalmente populares y rurales, aún no beneficiados con el crecimiento económico (Universidad Nacional, 2021).

2.1.4.2. Misión

La Universidad Nacional genera, comparte y comunica conocimientos, y formas profesionales humanistas con actitud crítica y creativa, que contribuyen con la transformación democrática y progresiva de las comunidades y la sociedad hacia planos superiores de bienestar. Con la acción sustantiva contribuye a la sustentabilidad ecosocial y a una convivencia pacífica, mediante acciones pertinentes y solidarias, preferentemente, con los sectores sociales menos favorecidos o en riesgo de exclusión. (Universidad Nacional, 2021).

2.1.4.3. Visión

La Universidad Nacional será referente por su excelencia académica, por el ejercicio de su autonomía, innovación y compromiso social en los ámbitos regional y nacional, con reconocimiento y proyección internacional, con énfasis en América Latina y el Caribe. Su acción sustantiva propiciará un desarrollo humano

sustentable, integral e incluyente que se fundamenta en el ejercicio y la promoción del respeto de los derechos humanos, el diálogo de saberes, la interdisciplinariedad y un pensamiento crítico. Su gestión institucional se caracterizará por ser ágil, flexible, desconcentrada, con participación democrática, transparente, equitativa e inclusiva, que promociona estilos de vida saludable. (Universidad Nacional, 2021).

2.1.4.4. Valores

Según el sitio web oficial de La Universidad Nacional (2021) expresa que la UNA es una institución que promueve la justicia, el bien común, el respeto irrestricto a la dignidad humana; cumple su misión mediante la rendición de cuentas, promueve una oferta académica, políticas de admisión y programas de becas especialmente dirigidos a los sectores menos favorecidos. Aboga por la honestidad y rectitud entre sus miembros, procura formar personas analíticas, críticas y propositivas y apoya la protección y defensa de los diversos ecosistemas.

Además, sustenta su quehacer en aquellos valores que le garanticen: la búsqueda constante de los más altos parámetros de calidad internacionalmente reconocidos, el bien común que signifique una mejor calidad de vida especialmente para los sectores sociales menos favorecidos, así como la participación democrática y equitativa. Adicionalmente, promueve que todos los miembros de la comunidad tengan los mismos derechos y oportunidades y se les reconozca su dignidad como persona. Por esta razón abraza los siguientes valores:

- 1) Compromiso social
- 2) Excelencia
- 3) Equidad
- 4) Participación democrática
- 5) Respeto

2.1.3. Facultad de Filosofía y Letras

2.1.5.1. Reseña histórica

El origen de “Facultad” se basa teóricamente como una “Unidad Académica” mayor que al poder integrar distintas disciplinas por su afinidad epistemológica, merecen un desarrollo conjunto, que abarca desde la cooperación como por la facilidad de concretar la interdisciplinariedad. (Bonilla, 1996 citado por Núñez, 2005, p. 16).

Por tanto, desde “el surgimiento de la Universidad Nacional la Facultad de Filosofía y Letras ha sido un gran pilar, la cual se originó debido a la demanda de estudiantes, escuelas y docentes; quienes en conjunto conformaban el 50% de la joven universidad.” (Núñez, 1977 citado por Núñez, 2005 p.16-17).

La Facultad de Filosofía y Letras se convirtió en la facultad más numerosa por la cantidad de Unidades Académicas y estudiantes que la conformaban, entre ellas se pueden mencionar: Música, Teatro, Danza, Artes Plásticas, Literatura, Ciencias del Lenguaje, Filosofía, Teología, Estudios Latinoamericanos, Educación Física y Ciclo Básico de Letras. (Universidad Nacional, 2022).

Sin embargo, es hasta 1983 que la Facultad de Filosofía, Artes y Letras adquiere el nombre por el que se conoce actualmente “Facultad de Filosofía y Letras, creándose en ese mismo año el Centro de Investigación y Docencia en Educación donde se conformaron las carreras de Educación, y un año después las Artes dieron origen al Centro de Investigación, Docencia y Extensión Artística. (Universidad Nacional, 2022).

La carrera de Bibliotecología y Documentación también forma parte de la Facultad de Filosofía y Letras, la cual surge con la implementación del grado de “Técnico en Bibliotecología”, que comienza sus labores con la respectiva aprobación de los planes de estudio por parte del Consejo Directivo de la Facultad de Filosofía, Artes y Letras (EBDI, 2005 citado por Núñez, 2005).

2.1.5.2. Misión

La Facultad de Filosofía y Letras es:

Una entidad académica que se dedica a crear, difundir y beneficiarse del conocimiento en los campos de la reflexión filosófica, las manifestaciones socioculturales, la producción simbólica, la comunicación humana y el estado del saber en general. Promueve los enlaces e interrelaciones entre esos conocimientos, con el fin de que la comunidad humana de su entorno histórico alcance etapas superiores de convivencia social y material. (Universidad Nacional, 2022).

2.1.5.3. Visión

La Facultad de Filosofía y Letras se caracteriza por ser:

Un centro de actividad y pensamiento académico que sistematiza y promueve un nuevo saber humanístico, desde aproximaciones analíticas y dinamizadoras del campo de las letras, la filosofía, el lenguaje y la cultura. De manera flexible, pertinente e innovadora, busca contribuir a la promoción de la equidad, la justicia, el reconocimiento de las diversidades y la construcción de una cultura basada en la libre y solidaria convivencia. (Universidad Nacional, 2022).

2.1.6. Escuela de Bibliotecología y Documentación e Información

2.1.6.1. Reseña histórica

La Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información se origina con la implementación de la Carrera de Técnico en Bibliotecología, que inicia sus labores con la aceptación de los planes de estudio por el Consejo Directivo de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional desde el año 1976. (Universidad Nacional, 2022).

En 1979, el Consejo Directivo de la Facultad de Filosofía y Letras registra en su acta no. 252 el dictamen del Comité Asesor del Decano en el que se expresa el interés por la elaboración de una nueva Escuela para la Facultad de Filosofía y Letras. Sin embargo, en 1984 que la Comisión de Docencia de la Facultad conoce el documento de la Carrera de Bibliotecología y Documentación, en el cual se hace la solicitud del estatus de Escuela. (Universidad Nacional, 2022).

En el año 1985, el Consejo Directivo presenta los planes de estudio de Bachillerato en Bibliotecología Escolar y Documentación e insistir nuevamente por la necesidad de darle categoría de Escuela a la Carrera de Bibliotecología. Agregando que, el Consejo Universitario acuerda la Constitución de la Escuela de Bibliotecología y Documentación e Información como unidad académica de la Facultad de Filosofía y Letras en el año 1987. (Universidad Nacional, 2022).

En la Escuela de Bibliotecología y Documentación se desarrollan una serie de proyectos de extensión, entre ellos están:

- Biblioteca Infantil Miriam Álvarez Brenes
- Centro de Conocimiento sobre/de grupos étnicos Indígenas Centroamericanos
- Unidad Didáctica Interactiva sobre Procesamiento de Información en Formato Electrónico.
- Aseguramiento de la calidad de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información (Núñez, 2005, p. 22).

2.1.6.2. Misión

La Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional “forma profesionales integrales para la gestión de la información que respondan a las necesidades sociales mediante la democratización del conocimiento.” (Universidad Nacional, 2022).

2.1.6.3. Visión

La Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional “será una instancia reconocida en la formación de profesionales en gestión de la información comprometidos con el desarrollo y el acceso democrático de la cultura informacional.” (Universidad Nacional, 2022).

2.1.6.4. Objetivos

De acuerdo con el sitio web oficial de la Universidad Nacional (2022), se establece que la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional cuenta con los siguientes objetivos:

- Comprender la misión y vocación histórica de la Universidad Nacional y traducirlas en un ejercicio profesional comprometido con el desarrollo y la transformación del país.
- Desarrollar la oferta académica de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información en el marco de los principios, fines y funciones que establece el Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional.
- Profesionalizar recursos humanos en el área de información documental con una visión ética, humanística, científica y tecnológica.
- Formar profesionales con alto grado de solidaridad social, que garanticen el cumplimiento del principio universal de derechos humanos, el cual dice que todo ser humano tiene derecho a informar y a ser informado.
- Propiciar ambientes académicos interdisciplinarios y multidisciplinarios que faciliten la interacción de los intelectuales y los usuarios con las unidades de información documental.
- Ofrecer el plan de estudios Bachillerato y Licenciatura en Bibliotecología y Gestión de la Información.

2.2. Conceptual

2.2.1. Elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial

El desarrollo de la humanidad a lo largo de la historia ha sufrido diversas transformaciones, con las cuales ha pasado de vivir en un mundo primitivo a uno más globalizado, en donde los avances tecnológicos han jugado un rol primordial e indispensable. Consecuentemente a ello, es que a mediados del siglo XVIII se da el surgimiento de lo que hoy se conoce como “La Revolución Industrial”.

Hobsbawn (2003), en su escrito “La Era de la Revolución 1789-1848”, la primer Revolución Industrial tuvo su origen en Gran Bretaña entre los años de 1780 y 1790 donde [...] por primera vez en la historia humana, se liberó de sus cadenas al poder productivo de las sociedades humanas, que desde entonces se hicieron capaces de una constante, rápida y, hasta el presente, ilimitada multiplicación de hombres bienes y servicios. (p.35).

Estos procesos industriales tuvieron un gran impacto, ya que por primera vez en la historia se empezaría a producir de una forma mecánica y automatizada, dejando un poco de lado las producciones manuales. Lo cual, a su vez, acarrearía un importante aumento en los niveles de producción y la economía de las naciones.

Con respecto a la Segunda Revolución Industrial, esta tuvo su origen a mitad del siglo XIX y se caracterizó por la aparición de nuevas fuentes de energía, tales como la electricidad y el petróleo. Además de ello, contó también con la invención de diferentes medios de comunicación como el telégrafo, la radio y el teléfono.

Para autores como Bilbao y Lanza (2010), la Segunda Revolución Industrial se define como un conjunto de:

Innovaciones técnicas esencialmente, nuevas fuentes de energía, nuevos materiales y sistemas de transporte y comunicación indujeron transformaciones en cadena que afectaron al factor trabajo y al sistema educativo y científico, al tamaño y gestión de las empresas, a la forma de

organización del trabajo, al consumo, etc., hasta desembocar, mismamente, en la política. (p. 155)

De acuerdo con la cita anterior, esta segunda etapa de la Revolución Industrial aportó cambios importantes en los modelos de producción, ya que al contar con estos nuevos elementos se daría un mayor aprovechamiento de los recursos, así como también un aumento en los niveles de producción del sector empresarial, además, facilitarían los procesos de comunicación y transporte.

Como se ha venido mencionando, durante las últimas décadas del siglo XVIII y la segunda mitad del siglo XIX el planeta se vio envuelto en una serie de transformaciones gracias al fenómeno ocasionado por la primera y segunda Revolución Industrial. No obstante, tiempo después, con el fin de la segunda guerra mundial surgiría una tercera etapa de la Revolución Industrial.

La Tercera Revolución Industrial, o también llamada Revolución Científico Técnica por acoplar la ciencia con la tecnología, es considerada por varios economistas, como la revolución de mayor impacto (está por ver el impacto de la Cuarta Revolución Industrial), ya que ha generado una gran presencia a nivel mundial, por los grandes inventos que se ha generado dentro de ella. (Gaibor y Rosales, 2017, p. 11).

De acuerdo con estos autores, la tercera Revolución Industrial tuvo un fuerte impacto, ya que gracias a los avances tecnológicos se empezaron a crear máquinas con softwares especiales con la capacidad de realizar funciones específicas dentro de los sistemas de producción y con ello aumentar la misma.

Según Roel (1998):

A partir de los años 50s, los avances que se lograron son tan grandes, que casi naturalmente se va pasando a la sustitución de la mano de obra en la producción, por virtud de los logros que se alcanzan, prácticamente, en todos los planos del conocimiento y la tecnología. A estos enormes avances

verdaderamente significativos se les conoce como la “**Tercera Revolución Industrial**” o también como “La Revolución Científica y Tecnológica”. (p. 24).

Esta tercera Revolución Industrial trajo consigo grandes cambios en donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación empezarán a jugar un rol muy importante en desarrollo tanto económico como social de las naciones.

El crecimiento tecnológico de la última década ha traído consigo una serie de nuevas tecnologías, con las cuales se irrumpe con múltiples paradigmas en cuanto a la forma de realizar las labores, tanto en el ámbito académico como laboral. Consecuentemente, gracias a estos avances tecnológicos hoy en día se desarrollan trabajos o actividades de una forma más automatizada.

Este proceso de evolución tecnológica es lo que se conoce como Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0, la cual, según Schwab (2016) “se basa en la revolución digital. Se caracteriza por un internet más ubicuo y móvil, por sensores más pequeños y potentes que son cada vez más baratos, y por la inteligencia artificial y el aprendizaje de la máquina”. (p.13). De acuerdo con este autor, la Cuarta Revolución Industrial tendrá un mayor alcance en cuanto a la automatización de las labores, ya que por medio de las tecnologías que se están desarrollando se podrán realizar a partir de una máquina, es decir estas tendrán la capacidad de operar sin la necesidad de una persona esto mediante la Inteligencia Artificial.

De acuerdo con un artículo publicado por Deloitte Insights (2020), se explica

La Cuarta Revolución Industrial también conocida como Industria 4.0, se refiere a la unión de activos físicos y tecnologías digitales avanzadas – el internet de las cosas (IoT), inteligencia artificial (IA), robótica, drones, vehículos autónomos, impresión 3D, computación en la nube, nanotecnología, y más – que comunican, analizan, y actúan a partir de información, permitiéndoles a organizaciones, consumidores, y la sociedad ser más flexibles y sensibles y tomar decisiones más inteligentes, orientadas-por-datos. (p.3)

De acuerdo con lo anterior, se puede deducir que mediante las tecnologías que ofrece la Cuarta Revolución Industrial, se tendrá un gran impacto tanto en los modelos económicos como en los productivos dentro de las organizaciones, ya que mediante el uso de estas se dará un mejor aprovechamiento de los recursos y se tomarán decisiones más acertadas y orientadas con las cuales se contribuya al buen funcionamiento de las organizaciones.

2.2.2. Bibliotecología

2.2.2.1. Bibliotecología

A través de la historia, se demuestra que los orígenes del ser humano se caracterizan por un particular elemento: las relaciones sociales. Por tanto, bajo este mismo contexto, se puede denotar la estrecha relación que se establece entre la comunicación y la información.

Linares (2004) resalta que:

Una de las señales indicativas de la socialización del propio hombre, lo fueron las formas de comunicación que este fue desarrollando, estas les fueron necesarias para su propia existencia. Las maneras de comunicar en los momentos iniciales transitaron: desde un periodo gestual hasta la aparición de formas comunicativas como el lenguaje. (p.38)

Conforme a lo expuesto, la comunicación oral es el primordial sustento del lenguaje. Asimismo, las acciones de recibir, transmitir e intercambiar información se convierten en los elementos fundamentales para que el hombre lograra dominar esta forma de comunicarse.

Desde tiempos remotos, las diversas circunstancias hicieron factible la manera de comunicar la información, la cual es clave para el desarrollo del ser humano. En primera instancia, la información comunicada de forma oral, pese a su importancia y superioridad con respecto a otras formas, tenía una serie de limitaciones en cuanto a su preservación y difusión a través del tiempo.

Por tanto, este tipo de limitaciones impulsan otras formas comunicativas para dar solución a este tipo de inconvenientes propios de la oralidad, es así como surge la escritura, como menciona Linares (2004):

Los orígenes de la escritura se remontan a más de 4 000 años. Mesopotamia fue su indiscutible cuna y en los diversos reinos de una u otra parte de este espacio territorial, se fueron desarrollando las incipientes formas de escritura. Esta nueva modificación comunicativa, por sus características, introduce un elemento nuevo: los soportes, en que debe asentarse la información o los datos que se desean conservar o transmitir. Con esta transformación, se transita de una cultura básicamente acústica, sustentada en la oralidad, a una cultura escritural, que no implicó la desaparición de la primera, sino una auténtica y necesaria coexistencia. (p.38)

La aparición de la escritura en la sociedad da comienzo a la disciplina bibliotecológica, debido a la necesidad de organizar, preservar y resguardar la información producida gracias a los conocimientos de la humanidad. Por tanto, la carencia de una ciencia encargada de gestionar todo lo referente a los flujos de la información y la documentación, ha generado la creación de bibliotecas con sus respectivos profesionales que contribuyan con el manejo racional de la información.

Además, es importante rescatar los orígenes de la palabra “Bibliotecología”, proviene del griego: biblion-libro, theke-caja y logos-discursos; es decir, la bibliotecología tiene como objeto de estudio el libro y la institución que, con el transcurrir del tiempo ha actuado como la que resguarda y difunde los libros: la biblioteca. (Pérez y Remigio, 2007, p. 5).

El quehacer de la “Bibliotecología” según algunos autores: El Diccionario de la Lengua Española (RAE), en su versión digital, define el término como la “Ciencia que estudia las bibliotecas en todos sus aspectos”.

Ros-Martín (2005), citado por Sánchez (2010), apunta que “la definición de Bibliotecología se le debe a Domingo Buonacuore, quien la define como el conjunto

sistemático de conocimientos relativos al libro y a la biblioteca”. (párr. 13). Buonocore (1976) citado por Pérez y Setién (2008) considera que la Bibliotecología podría considerarse como:

El conjunto sistemático de conocimientos relativos al libro y a la biblioteca. En la terminología de la materia, constituye el vocablo de significación más amplia pues la bibliotecología abarca todo el campo de estudio de la especialidad. Comprende dos órdenes de disciplinas: las que se refieren al libro, individualmente considerado como unidad ideológica y material, y las relativas a la biblioteca, este es al libro considerado como elemento integrante de una pluralidad o universalidad de hecho. (párr.15)

Lo cierto es que existen múltiples definiciones de dicho término, algunas no agradan y otras no llenan expectativas, por cuanto aún se posee un concepto desactualizado sobre las áreas que abarca la disciplina bibliotecológica y la importancia para la sociedad.

No obstante, se debe tener presente que la Bibliotecología, hace mucho tiempo, dejó de ser una disciplina enfocada en lo relacionado a los libros y las bibliotecas únicamente. Se convirtió en una ciencia multidisciplinaria que se adecua a las nuevas necesidades informacionales que va presentando la sociedad actual. Por tanto, es imprescindible mencionar que el objeto de estudio de la disciplina bibliotecológica dejó de ser los libros como soporte y ahora más bien, se trabaja por y para las necesidades informativas de las personas; las que actualmente se conoce como usuarios de la información.

2.2.3. Competencias

La implementación de las competencias tiene sus inicios en los años sesenta aproximadamente en territorio estadounidense, tras la evolución de las exigencias de la sociedad. Existe bastante literatura sobre la temática de las competencias profesionales y son muchos autores quienes han contribuido con visiones diferentes sobre el tema. Entre ellos se pueden destacar los siguientes:

Marqu ez (2000) citado por Zúniga (2020) apunta que el término competencia proviene del “latín *competentia*, enfrentamiento o contienda que llevan a cabo dos sujetos respecto a las habilidades que tienen en la realización con una tarea en específica. Las competencias son la medida de las habilidades” (p.17).

Además, D’Angelo (2005) citado por Zambrano (2011) define

Las competencias expresan las potencialidades de desarrollo humano y profesional que se logran a través de desempeños efectivos de las personas en condiciones de interacción interpersonal y sociocultural. Son, por tanto, unidades psicológicas complejas con posibilidad de desarrollo constante a partir de matrices socioculturales interactivas.” (p.7).

Tab n (2005) citado por Zúniga (2020) se refiere al término de competencias profesionales desde una noción más íntegra:

Las competencias se entienden como procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades (de la vida cotidiana y del contexto laboral-profesional), aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integran el saber ser (automotivación, iniciativa y trabajo colaborativo con otros), el saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y el saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta los requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano (p. 47).

De acuerdo con las definiciones dadas por los autores anteriores, se infiere que este tipo de terminología se emplea con la finalidad de analizar la estructura y desarrollo del pensamiento; el cual se encuentra estrechamente ligado con la formación y la estructuración mental que, a su vez, lleva a una visión más concisa de la realidad.

Las competencias siempre dependerán de ciertos requerimientos como son la habilidad y la actitud positiva, la cual se logra mediante la práctica, se comprueba que una persona es competente al realizar de forma exitosa una determinada labor.

El modelo de competencias profesionales conforma tres niveles, cuyo rango de generalidad abarca de lo amplio a lo particular, como lo explica Maldonado (2002) citado Zúñiga (2020):

Básicas: se refiere a los comportamientos que deberán demostrar las personas, asociados con su formación básica en matemáticas, lectura, expresión verbal y escrita, entre otras.

Genéricas: son comportamientos comunes de desempeño en diversas ocupaciones. Aquí vale mencionar áreas como la informática, el trabajo en equipo, las facultades para la planeación y el manejo de un segundo idioma.

Específicas: se asocia con comportamientos asociados, conocimientos técnicos o específicos propios de la profesión u oficio, dentro de una función productiva. (p. 18).

El Dr. David MacClelland (1973) citado por Gutiérrez (2022) define las competencias como “las características propias de una persona, que están causalmente relacionadas con los comportamientos y la acción exitosa en su actividad profesional”. (párr. 6).

El bibliotecario para ser un profesional íntegro debe adquirir una serie de conocimientos; es decir, tener apropiación teórico-conceptual “saber-saber-aprender”; además de competencias y habilidades, y, por último, poseer comportamientos que le faciliten esa asimilación del saber y el hacer, en forma eficaz. (Uribe-Tirado, 2007 citado por Zúñiga, 2020, p.21).

Sobre las competencias se dan muchos puntos de vista y formas para vincularlas con nuestro entorno. Sin embargo, los autores pretenden definir las habilidades elementales para que las personas se puedan desenvolver en la sociedad, ya sea

de forma individual o grupal. Además, hacen alusión al uso de recursos cognitivos y sociales que posee cada persona como herramienta para poder defenderse y convivir en ciudadanía de la mejor forma posible.

Tipos de competencias.

Competencias profesionales

Si bien es cierto, existe una amplia subdivisión de competencias, lo que nos interesa conocer por el momento es el significado de competencias profesionales. Bunk (1994) citado por Guerrero (1999) define las competencias profesionales como:

Capacitación real para resolver determinados problemas, contando además de los conocimientos, destrezas y aptitudes, o la flexibilidad y autonomía, con las competencias “humanas y sociopolíticas”, que “amplían el radio de acción a la participación en el entorno profesional, así como a la organización del trabajo y a las actividades de planificación. Se avanza, en definitiva, de “la organización ajena a la propia organización”. (p. 339).

De manera más acertada con el campo de la disciplina bibliotecológica, Badilla-Córdoba; Gutiérrez Rojas; Marengo-Fernández; Meza-Guzmán y Umaña-Rojas (2012) citado por Zúñiga (2020, p. 24), hacen referencia a que las competencias profesionales se encuentran estrechamente vinculadas con el conocimiento del profesional en Bibliotecología en cuanto a recursos informativos, acceso a la información, tecnología, investigación, es decir, poseer la habilidad para hacer uso adecuado de estas herramientas y recursos como base para brindar servicios bibliotecarios e informativos de la mejor manera.

Resumiendo, se logra consensuar que las competencias profesionales son todas aquellas habilidades y destrezas que desarrolla e implementa un individuo en el ámbito laboral, con la finalidad de brindar servicios y/o productos para satisfacer las necesidades de las organizaciones y/o usuarios.

Competencias tecnológicas o digitales

La competencia digital o tecnológica surge debido a la necesidad de adaptarse a los cambios que se van introduciendo con la renovación de las TIC, la adquisición de conocimientos asociados con un lenguaje específico propio (textual, numérico, visual, icónico, gráfico y sonoro), lo que requiere de unos conocimientos mínimos de aplicaciones informáticas esenciales. Además, implica la implementación de destrezas y capacidades para el acceso, desarrollo, procesamiento de la información y la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y uso ético de las TIC o la resolución de problemas. (Rodríguez, 2019 citado por Valdés y Torres, 2021, párr. 30).

La formación de competencias tecnológicas en los profesionales en bibliotecología debe considerar ciertos aspectos, como los indicados por Uribe-Tirado (2007) citado por Zúñiga (2020, p. 25):

- Competencias para gestionar información y conocimiento con la finalidad de generar ventajas competitivas apoyándose en las TIC. Siendo así mismo, una estrategia que permita reducir la brecha digital y el analfabetismo informacional.
- Competencias que contribuyan con la toma de decisiones acerca de la automatización o no de servicios de las bibliotecas, dependiendo de las necesidades informacionales que poseen los usuarios.
- Competencias para recuperar información de calidad producida en otros contextos, poseer competencias que permitan llevar a cabo la difusión de información y conocimientos a través de medios comerciales y acceso abierto.

Competencias del profesional en Bibliotecología

En tiempos remotos, la tecnología formaba parte de los tipos de soporte en los que se encontraba plasmada la información: papiros, arcillas, etc.; considerando la aparición de la imprenta como uno de los grandes avances tecnológicos que surgió

alrededor del siglo XV, mientras que en el siglo XX fue el uso de las computadoras. (Zúñiga, 2020, p. 28).

El surgimiento de la computación revolucionó por completo la manera de llevar a cabo los procesos de almacenamiento, resguardo y difusión de información, y con ello, los servicios de información que se brindaban en las bibliotecas debieron irse innovando. En un comienzo, las computadoras se consideraban como una herramienta para guardar datos y, posteriormente, recuperarlos de una forma más eficiente, en comparación con la búsqueda manual tradicional en cada uno de los ficheros que se encontraban en los centros documentales.

Tiempo después, tras la aparición del internet, se logra visualizar una amplia gama de posibilidades para almacenar, resguardar y difundir la información en tiempo real. Por tanto, se considera que las tecnologías han llegado con el propósito de fortalecer los procesos de resguardo, acceso de datos y uso de fuentes de información confiables de forma eficiente.

Actualmente, se evidencia un gran cambio en cuanto a las relaciones diarias en el contexto sociolaboral debido al desarrollo del conocimiento que están produciendo las personas, el cual se ha transformado en un eje del progreso para el “saber hacer” con visión hacia el futuro.

La formación académica ha contribuido con el desarrollo de competencias, las cuales van dirigidas con un enfoque de empoderamiento hacia las nuevas necesidades informacionales de la sociedad actual. (Escudero, 2020). Siendo ahí mismo, donde se logra conocer que las funciones y servicios de las bibliotecas siempre han tenido que reinventarse de acuerdo con la aparición de las TIC.

Pirela (2019) citado por Escudero (2020) enfatiza en su investigación que:

Un enfoque de competencias se está incorporando para definir los perfiles profesionales en el contexto del diseño del currículo que busca una formación integral comprometida con el desarrollo humano sustentable e incluyente. De esta manera, en el área de Bibliotecología, Archivología y Ciencia de la

Información, las competencias para la formación profesional deben tomar en cuenta la complejidad de la sociedad global y los requerimientos específicos de los contextos locales que estos se requieran. (p.23).

Los profesionales en bibliotecología se han encargado de cambiar sus paradigmas epistemológicos con el propósito de conservar, preservar y difundir la información a quien requiere hacer uso de ella.

Meyriat (2001) mencionado por Briceño (2011) citado por Zúñiga (2020) resalta “los profesionales en bibliotecología deben cumplir con nuevos perfiles y, ante todo, cambiar actitudes de acuerdo con las necesidades de los empleadores; principalmente cuando se hace hincapié a las tecnologías de la información y comunicación más recientes y la gestión del conocimiento.

Para cubrir este tipo de exigencias informacionales las entidades de educación superior deben dar respuesta a estas nuevas demandas y necesidades de formación con el propósito de impulsar un desarrollo sociocultural sostenible, con el uso estratégico del conocimiento y así, hacer más competitivas las funciones y servicios que se ofrecen en diversos sectores de la sociedad.

2.2.4. Mercado Laboral

El mercado laboral dentro del área de la bibliotecología siempre ha estado en constante evolución y adaptación esto debido a factores tanto tecnológicos como económicos y sociales, los cuales, de alguna manera, influyen en el proceder de las labores propias de la disciplina bibliotecológica. No obstante, el bibliotecario, en su formación, adquiere conocimientos que le facultan para trabajar en diferentes instituciones en donde se genere, recupere y se resguarde información, por lo que el mercado laboral no solo se enmarca en bibliotecas o centros documentales.

Aunado a lo anterior, y de acuerdo con Artaza (2016) “los cambios tecnológicos, sociales y culturales desarrollados en las últimas décadas han generado una redefinición de los roles y funciones de los profesionales de la información” (p. 45). Consecuentemente a ello, esto lo que genera es que la formación de los nuevos

profesionales en el área de la disciplina bibliotecológica se encuentre más orientada hacia la demanda del mercado actual; es decir, que estos profesionales cumplan en cuanto a conocimientos y saberes actuales, para que de este modo no se dificulte la inserción en el campo laboral.

Es importante que el profesional tenga siempre claro los cambios constantes del mundo actual, por tanto, debe mantenerse siempre actualizado con respecto a sus conocimientos para que de esta manera tenga opción para acceder con más facilidad al mercado laboral. Por esta razón, Artaza (2016) especifica

Una sociedad que cambia requiere de una educación profesional en concordancia con las necesidades actuales. Es deseable que las competencias profesionales evolucionen y se adapten en armonía con las transformaciones del presente. Como sabemos, al finalizar su formación los graduados cuentan con determinadas competencias que se relacionan directamente con funciones propias de la profesión. Estas habilidades y conocimientos constituyen el principal recurso con que cuentan los egresados para enfrentar el reto que plantea la inserción laboral. (p. 45).

2.2.4.1. Empleadores

Dentro del mercado laboral que acoge la Bibliotecología se tiene variedad de empleadores tanto en el ámbito público como privado, estas instituciones van desde el sector de la educación (universidades, colegios, escuelas) hasta los gobiernos locales (municipalidades) y sectores médicos, entre otros.

De acuerdo con la Enciclopedia Jurídica (2020, párr.1), un empleador es:

Persona física o moral que es parte en un contrato de trabajo concluido con un trabajador. El empleador ejerce un poder de dirección y de disciplina; es deudor del suministro de trabajo y de los salarios. Se distingue del jefe de empresa, que es una persona física que ejerce en su nombre sus prerrogativas. La determinación del empleador es a veces delicada, cuando una empresa se desarrolla en varias sociedades; se distingue entonces el

empleador de derecho (cocontratante) y el empleador de hecho (beneficiario directo de la prestación de trabajo

Partiendo de esta definición y tomando en cuenta la disciplina bibliotecológica, todas aquellas instituciones que ofrezcan trabajo a los profesionales en dicha área de conocimiento se conocerán como empleadores, esto sin importar si son de carácter público o privado.

La bibliotecología en los últimos años se ha encontrado en un proceso de actualización y adaptación con la finalidad de suplir las demandas informacionales ejercidas tanto por los usuarios como por los propios profesionales de la información. Por tanto, a raíz de toda esta situación, se ha visto como el perfil de los profesionales en dicha disciplina ha cambiado considerablemente con la intención de que se puedan adaptar a los nuevos entornos laborales.

De acuerdo con Escalona (2010) es importante “estructurar perfiles profesionales por competencias que conjuguen conocimientos, procedimientos, habilidades y actitudes para que los profesionales participen activa, competitiva y creativamente en los procesos de desarrollo social sustentable e incluyente”. (p. 4).

Ante los nuevos desafíos tecnológicos, los perfiles de empleo se encuentran en constante cambio, ya que los empleadores deben contratar profesionales capacitados para afrontar estos cambios y con ello satisfacer las necesidades informativas de los usuarios de las diferentes unidades de información en donde sean contratados.

2.2.5. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Actualmente, se ha incrementado de forma gradual la producción masiva de información de forma global, gracias a la implementación de los medios de comunicación se ha proliferado, a grandes velocidades, la información, y se procura esta sea accesible para los usuarios.

Con toda esa aceleración, las TIC juegan un papel muy importante, se han convertido en herramientas para facilitar la transferencia de conocimiento e información en lo que hoy se conoce como “Sociedad de la Información”, la cual se encuentra estrechamente vinculada con el apogeo del desarrollo tecnológico que se da a nivel mundial. (Briceño, 2011).

Existe una gran demanda de profesionales en Bibliotecología capaces de brindar servicios informacionales acordes con las necesidades y expectativas que presenta la sociedad. De esta manera, Varalakshmi (2006) citado por Castaño-Muñoz, Munera-Torres y Uribe Tirado (2018) destacan

Dentro de las principales destrezas que debe poseer el profesional en bibliotecología se encuentran la selección, la administración de contenidos, la gestión del conocimiento, la organización de la información en intranets e Internet, los servicios para investigación, el diseño, desarrollo y mantenimiento de bibliotecas digitales y el llevar los recursos de información relevantes a sus usuarios; lo cual requiere que los docentes no solo tengan los conocimientos necesarios para educar a los futuros profesionales en ciencias de la información, sino que también los currículos de estos programas estén acordes a estas necesidades del medio laboral. (párr.4).

Así, las universidades encargadas de formar profesionales en Bibliotecología no deben permanecer ajenas a la globalización, están obligadas a incursionar con una malla curricular enfocada en las competencias profesionales y tecnológicas indispensables para que este tipo de profesional puedan adaptarse a cabalidad con los requerimientos laborales actuales.

Tal y como observa Gimeno (2007) citado por Briceño (2011):

La conformación del currículo educativo conlleva una traducción de las necesidades de la sociedad y la cultura del pueblo donde se esté diseñando, para conformar los temas y contenidos que serán la columna vertebral del sistema educativo y que van a ser la base académica de los futuros

profesionales. El currículo transforma todos esos requisitos, de tal manera que cuando el alumnado termine sus estudios superiores sea capaz de convivir en sociedad, cumpliendo con las obligaciones que le impone, tanto en el nivel social como laboral. (p. 4).

Conforme a lo expuesto, la educación pretende facilitar el aprendizaje de los estudiantes, que permita llevar a cabo su labor social y laboral. Asimismo, tiene como meta formar personas con las competencias profesionales necesarias para contribuir con el desempeño de sus quehaceres. Sin embargo, es fundamental tener presente que el ejercicio de la profesión cambia constantemente por el auge que ha traído consigo el desarrollo tecnológico. Es decir, los requerimientos y necesidades de la sociedad en cuanto al tratamiento de la información han sufrido una transformación debido a la aparición de estas tecnologías.

Briceño (2011, p. 4) ratifica que la formación académica superior como una disciplina específica no es suficiente, sino, debe complementarse con otros saberes. Todo esto con la finalidad de que el profesional pueda desenvolverse correctamente en el ámbito social y laboral. Ahí es donde el docente se vuelve un elemento clave en el proceso de aprendizaje y formación, se convierte en un guía para que los futuros profesionales sean capaces de enfrentar cualquier desafío que se presente en el camino.

Algunas tendencias tecnológicas que podrían ser consideradas por las escuelas de educación superior son las siguientes:

Internet de las cosas

El “Internet of Things (IoT)” o también conocido por Internet de las Cosas es una temática que se encuentra actualmente en tendencia. Algunas personas la definen como si fuese una nueva generación de intercomunicación aplicada a la vida cotidiana y, además, se basa en el auge de desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación.

En términos más generales, es considerada una red de dispositivos que se encuentran interconectados a una red de internet de forma inalámbrica. Este tipo de artículos se conectan por medio sensores para recibir y transmitir datos hacia otros sistemas.

Un sistema de IoT consiste en una serie de sensores u objetos que tienen la capacidad de comunicarse mediante una conexión a una red de internet. Una vez que los datos recibidos lleguen a la nube electrónica, el software debe tener la capacidad de procesarlos e incluso, éste debe determinar si es necesario establecer una señal de alerta y así el usuario debe intervenir en el debido proceso.

Tal como lo expresa Mora (2015):

La ventaja del IoT es que se desarrolla utilizando muchos de los estándares de Internet existentes, para ofrecer servicios de transferencia de información y análisis de datos, así como el desarrollo de aplicaciones que interactúen y se comuniquen con los usuarios. La revolución de Internet llevó a la interconexión entre las personas per se (aplicaciones en dispositivos inteligentes, correo electrónico, redes sociales, etc.). (p. 22).

Aunque parece ser un término futurista, esta tendencia ya es toda una realidad. Este tipo de tecnología radica su potencial en diversas aplicaciones que pretenden mejorar la calidad de vida humana y los entornos laborales debido a la creación de oportunidades de negocios con la finalidad de brindar nuevos servicios y una integración entre el trabajo mental, físico y mecánico con la presencia del internet.

Computación en la nube

Tras la evolución de las TIC, se ha logrado demostrar la existencia de una serie de aplicaciones que pueden ser ejecutadas por medio del internet, como lo es el caso de la computación en la nube, esta hace referencia a los servicios ofrecidos a través de una red de internet, entre ellos se pueden mencionar: el correo electrónico, aplicaciones web, almacenamiento web, y demás. Estos servicios pueden ser

accedidos por medio de un dispositivo electrónico que tenga conexión a una red. De esta manera Hernández y Flores (2014) mencionan:

Con el uso del Cloud Computing no hay necesidad por parte del usuario de conocer la infraestructura detrás de esta, ya que pasa a ser una abstracción, “una nube” donde las aplicaciones y servicios pueden fácilmente crecer, ser más eficientes, confiables y transparentes. (pág. 47).

De acuerdo con la cita anterior, la computación en la nube se considera rentable tanto para los usuarios como para sus proveedores, ya no es necesario que las personas usuarias de este tipo de servicio conozcan acerca de su arquitectura; simplemente requieren de conocimientos informáticos básicos para desempeñar las funciones de un computador, como lo son encender y navegar por la web.

Por tanto, no es requisito tener un equipo informático de última generación; no obstante, se necesita de un dispositivo electrónico con acceso a internet por medio de un navegador web, con la finalidad de almacenar datos en una nube electrónica.

Con estos avances, cada día son más los servicios recibidos gracias al almacenamiento en la nube electrónica. Esta tendencia tecnológica se está dando a nivel mundial, por lo que las personas usan este tipo de herramientas de acuerdo con sus necesidades e intereses. Una ejemplificación de instituciones beneficiadas tras la implementación de esta TIC, son las bibliotecas. Tal y como lo explica Fernández (2012):

Las unidades de información serán beneficiarias de este nuevo escenario tecnológico; al ser organizaciones caracterizadas por tener bajos presupuestos, el uso de programas de software en la nube o software como servicio, así como el almacenamiento y el empoderamiento virtual, facilitarán la adquisición y la utilización de nuevas tecnologías de información y les permitirán ofrecer mejores servicios a sus usuarios. (pág. 9).

Para llevar a cabo los procesos de automatización mediante los servicios que ofrece la computación en la nube, se deben identificar los tres niveles principales:

1) automatización de catálogos (OPAC), 2) repositorios y bibliotecas virtuales y 3) sistemas integrados de automatización de bibliotecas. (Chinchilla, 2011 citado por Fernández, 2012, pág.10). Cuando se hace referencia a la automatización de catálogos, es imprescindible que contemos con un espacio virtual para almacenar información y, a su vez, facilitar el acceso y así los usuarios puedan hacer uso de este.

Una manera de representar esta situación ocurre al implementar la herramienta de “Google Search”, esta facilita la recuperación de los datos al momento de realizar nuestras búsquedas, se logra mayor precisión. Con el uso de esta aplicación web, las búsquedas pueden ser redireccionadas a diversos sitios virtuales presentes en la web y así, lograr recuperar la información necesaria para que el usuario pueda satisfacer su necesidad informacional de una manera ágil y eficiente.

Con respecto al segundo y tercer nivel de automatización, el profesional de la información encargado de gestionar labores administrativas de la biblioteca debe tener la capacidad de elegir las aplicaciones óptimas que lleven a resolver las necesidades de la institución y de los usuarios. Al ser instituciones con bajo presupuesto, se da la opción de utilizar software libre, el cual puede ser instalado en los servidores digitales para su respectivo uso, como lo son “Dspace” y “OpenBiblio”. Estos softwares libres permiten automatizar los catálogos y contribuir con la computarización de los sistemas de gestión bibliotecaria.

III. Marco metodológico

3.1. Enfoque de la investigación

De acuerdo con las características presentes en la investigación que se desea realizar, se opta por trabajar con un enfoque mixto y alcanzar una mayor comprensión de los resultados obtenidos al finalizar la investigación. Será una guía para la consecución de los objetivos planteados. Autores como Hernández Fernández y Baptista (2003), citados por Pereira (2011) opinan que los diseños mixtos:

Representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o, al menos, en la mayoría de sus etapas agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. (p. 17).

De acuerdo con la cita anterior, el combinar un enfoque cuantitativo con uno cualitativo será valioso durante el proceso y la obtención de los resultados, pues al trabajar con análisis prospectivos se requiere hacer uso de diversas técnicas para recolectar datos.

Es importante mencionar que la investigación propuesta, al ser de carácter exploratorio permite hacer un análisis sobre los posibles resultados encontrados. Es decir, este enfoque es el más adecuado, muestra la posibilidad de conocer y recopilar los datos necesarios para plantear una alternativa de solución a la problemática que se planteó al inicio de esta investigación.

3.2. Tipo de investigación

Por las características de la presente investigación, se logra determinar que esta es de dos tipos: exploratoria y descriptiva. Se considera exploratoria porque se lleva a cabo un análisis prospectivo, se puede ver reflejado la influencia de la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología impartida por

la EBDI, esto especialmente en los ámbitos de formación profesional y la empleabilidad, las cuales se desarrollan simultáneamente en la Universidad Nacional en Costa Rica y por diferentes instituciones del país del sector público. También, es de carácter descriptivo porque se basa en la descripción de los posibles escenarios que van a surgir en esta nueva era de la Industria 4.0.

Hernández- Sampieri, (2010) especifica que los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y por lo común anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos. Se realizan cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado.

Con respecto a la investigación descriptiva, se podrán describir, analizar y especificar los diferentes procesos o características que se derivan del fenómeno que se encuentra en investigación. El tipo *descriptivo* según Hernández, *et al.* (1997) deriva en la especificación de características singulares a hechos bajo observación que definen a dicho fenómeno dentro de un contexto determinado, más específicamente, este se encarga de hacer un proceso de medición y evaluación de dimensiones y componentes. Lo anterior, abre la posibilidad de llegar a predicciones desde etapa inicial.

La investigación, al ser de carácter prospectivo, permite pronosticar posibles escenarios para ser desarrollados a partir de la influencia de la Industria 4.0 en el área de la Bibliotecología. Esos escenarios se analizan a partir de los diferentes planes de estudio que ha tenido la carrera de Bibliotecología en la EBDI, así como también mediante el estudio de las nuevas tendencias tecnológicas surgidas a partir de la Cuarta Revolución Industrial y las exigencias del mercado laboral.

3.3. Sujetos y fuentes de información

3.3.1. Sujetos

En el desarrollo de un trabajo de investigación se entiende por sujeto o sujetos de investigación las personas u organizaciones que facilitan la información al investigador. De acuerdo con Barrantes (1999) citado por Segura (2016, p.36) “los

sujetos son todas aquellas personas físicas o corporativas que brindarán la información”.

Ahora bien, en el caso del presente estudio los sujetos de investigación seleccionados son los siguientes:

- Director de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la EBDI, Universidad Nacional.
- Subdirectora de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la EBDI, Universidad Nacional.
- Profesores de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la EBDI, Universidad Nacional.
- Empleadores del sector público en el área de Bibliotecología, los cuales pertenecen a las provincias de San José y Alajuela.

3.3.2. Población y muestra

Dadas las características del presente trabajo, se determina que la población con la cual se va a trabajar dará respuesta a las posibles implicaciones de la Cuarta Revolución Industrial con respecto a la formación de futuros profesionales en el ámbito de la Bibliotecología, las respuestas se obtienen por medio de la aplicación de un cuestionario y una entrevista a profundidad. La población está conformada por el director, la subdirectora y los académicos de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional.

Para conocer las necesidades actuales con respecto al nuevo perfil que deben tener los profesionales en Bibliotecología, se aplicará un cuestionario y una entrevista a profundidad a un grupo de empleadores del sector público, pertenecientes a las provincias de San José y Alajuela. Las cuales están conformadas por: escuelas, bibliotecas públicas y hospitales. De las cuales se obtendrá una muestra de tres instituciones, considerados los principales empleadores del sector de la Bibliotecología a nivel nacional al poseer sus propios sistemas de red de bibliotecas.

3.3.3. Fuentes de información

Las fuentes de información son todas aquellas en donde el investigador puede hacer consultas acerca de información relevante al tema en cuestión. De acuerdo con Hernández Sampieri *et al.* (2006) citado por Segura (2016), las fuentes de información son “instancias de donde surgen las ideas de investigación, como materiales, escritos, audiovisuales, teorías, conversaciones, creencias, entre otros” (p. 36).

Es importante conocer que algunos autores clasifican las fuentes de información en primarias, secundarias y terciarias. Hernández Sampieri *et al.* (2006) citado por Segura (2016) explican las fuentes primarias:

Constituyen el objeto de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que contienen los resultados de los estudios correspondientes. Ejemplos de estas son libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, documentales, videocintas en diferentes formatos, foros y páginas de internet. (p. 37)

De acuerdo con lo expresado por los autores en la cita anterior, mediante las fuentes primarias se recupera información fundamental de primera mano para llevar a cabo la realización del trabajo de investigación con la ayuda de los sujetos en estudio.

Para identificar la percepción sobre la influencia que tendrá la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación y empleabilidad de personas profesionales en Bibliotecología. Se aplicó, en primera instancia, un cuestionario al personal administrativo y académico de la EBDI y, un cuestionario a un determinado grupo de empleadores en dicha área del conocimiento.

Aunado a ello, otra de las fuentes primarias utilizadas en el estudio fueron los diferentes Planes de Estudios que ha tenido la carrera de Bibliotecología y

Documentación y Gestión de la Información de la Universidad Nacional durante su desarrollo, los cuales permitieron identificar los cambios que se han dado según sean las demandas y exigencias del mercado laboral. Además, estas actualizaciones han contribuido con los procesos de acreditación de la carrera.

En las fuentes de información secundarias se consideraron listas, compilaciones y resúmenes de referencias o fuentes primarias publicadas en un área de conocimiento en particular, las cuales comentan artículos, libros, tesis, disertaciones y otros documentos especializados. (Hernández Sampieri *et al.*, 2006 citado por Segura, 2016, p.38).

Las fuentes secundarias contribuyeron a que la investigadora obtuviera la información de forma directa, se tuvo acceso a material bibliográfico que ha sido creado por otros autores, por tanto, al apoyarse en este tipo de fuentes se pudo encontrar información básica para la investigación.

En el caso de esta investigación se utilizó información de fuentes secundarias de diversos sitios web, como una forma de complementar la terminología y teoría empleada en el desarrollo del trabajo, así como también el uso de libros. Es necesario aclarar que solo se tomaron en cuenta fuentes de información primarias y secundarias.

3.4. Variables

Según Barrantes (1999), citado por Segura (2016), “se entiende por variable todo rasgo, cualidad o característica cuya magnitud puede variar en individuos, grupos u objetos. Es todo aquello que se va a medir, controlar, y estudiar en una investigación”. (p. 39).

Existen tres tipos de definiciones para las variables: la conceptual, la operacional y la instrumental. Barrantes (1999), citado por Segura (2016), las define de la siguiente forma:

- La definición conceptual es similar a una de términos. Son definiciones de diccionario, de libro especializado y describen la esencia o las características reales de un objeto o fenómeno.
- La definición operacional es la que describe las actividades que un observador debe realizar para indicar la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado.
- La definición instrumental trata de aclarar, para cada variable, el medio o instrumento por el cual recogerá la información. Podrían ser ítems de un cuestionario, el análisis de un expediente, una entrevista, una prueba, etc. (p.40).

Con respecto a las variables identificadas en los objetivos de la investigación, se tienen las siguientes:

1. Identificación de las necesidades de los empleadores en contraposición con el perfil de los profesionales de bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional.
2. Identificación del perfil de los profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional en cuanto a conocimientos y habilidades requeridas para aprovechar los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.
3. Identificación de cursos en el plan de estudio de Bibliotecología y Documentación y Gestión de la Información de la EBDI, Universidad Nacional de la EBDI que son susceptibles a mejora para aprovechar los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.
4. Adaptación de los planes de estudio para aprovechar los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.

A continuación, en el Cuadro 1 se muestran las variables utilizadas para el desarrollo de la investigación.

Cuadro 1. Variables

Objetivo general	Analizar la influencia de los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información, Universidad Nacional, y la empleabilidad.			
Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Operacionalización	Instrumentalización
Identificar las necesidades de los empleadores en contraposición con el perfil de los profesionales de bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional.	Necesidades de los empleadores	Definición de las necesidades de los empleadores en contraposición con el perfil de los profesionales en bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional.	Descripción de conceptos de acuerdo con la revisión bibliográfica. <ul style="list-style-type: none"> ● Aspectos requeridos por los empleadores con respecto al perfil de los profesionales en Bibliotecología. ● Criterio de empleadores. 	Entrevista por cuestionario
Identificar el perfil de los profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional en cuanto a conocimientos, habilidades relacionadas con los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.	Perfil del profesional en Bibliotecología de la EBDI.	Conocimiento del nuevo perfil profesional en Bibliotecología que requieren los empleadores tras la llegada de la Cuarta Revolución Industrial.	Determinación de las necesidades. <ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación del cuestionario. ● Análisis de la documentación recuperada. ● Criterio de personal académico de la EBDI, Universidad Nacional. 	Entrevista por cuestionario
Analizar el plan de estudio de Bibliotecología y Documentación		Determinación de los cursos del plan de estudio de la EBDI que	Conocimiento sobre los cursos del plan de estudio de Bibliotecología y	

<p>y Gestión de la Información de la EBDI, Universidad Nacional para la identificación de los cursos susceptibles a cambios, debido a la influencia los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.</p>	<p>Cursos susceptibles al cambio.</p>	<p>no cumplen con las exigencias de la Cuarta Revolución Industrial.</p>	<p>Documentación y Gestión de la Información de la EBDI, Universidad Nacional.</p> <p>Revisión de planes de estudio de la carrera de Bibliotecología y Documentación e Información.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Revisión malla curricular del plan de estudios. 	<p>Hoja de cotejo</p>
<p>Elaborar las conclusiones acordes con los objetivos previstos y plantear posibles recomendaciones a la EBDI para la adaptación del plan de estudio de Bibliotecología y Gestión de la Información de acuerdo con las exigencias de los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial</p>	<p>Adaptación del plan de estudio.</p>	<p>Recomendación de nuevos cursos al plan de estudios de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información, que cumplan con las exigencias que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial.</p>	<p>Valoración del plan de estudio en vigencia de Bibliotecología y Gestión de la Información.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de resultados obtenidos del diagnóstico realizado. ● Revisión de malla curricular de los planes de estudio que conforman la carrera de Bibliotecología. ● Conocimiento sobre las deficiencias existentes en el plan de estudios de Bibliotecología y Gestión de la Información. 	<p>Hoja de cotejo</p>

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según lo manifiestan Ramírez y Fonseca (2011), la técnica es “la herramienta o el conjunto de mecanismos, instrumentos, medios o recursos por los cuales se aplica el método en una ciencia particular. Las técnicas están dirigidas a recolectar, conservar, analizar y transmitir datos de los hechos u objetos investigados.” (p. 27). A continuación, se mencionan de forma detallada los instrumentos empleados para el análisis e interpretación de los resultados de la presente investigación.

3.5.1. Cuestionario

De acuerdo con Hernández *et al.* (2006) citado por Segura (2016) “un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir” (p. 43).

El cuestionario es un instrumento que consta de una serie de preguntas para ser contestadas por una población meta específica y sin la intervención del investigador (Barrantes, 2013).

Además, Barrantes (1999) citado por Segura (2016) añade que existen dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas.

- Las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuestas, o sea, se presentan al sujeto las posibilidades de respuesta y ellos deben circunscribirse a éstas.
- Las preguntas abiertas son útiles cuando no se tiene mucha información sobre las posibles respuestas o cuando se desea profundizar sobre su opinión. (p. 44).

La aplicación del cuestionario se realizó con la finalidad de medir el conocimiento por parte del personal académico y administrativo de la EBDI, con respecto a las características y exigencias que tendría la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de la Bibliotecología en cuanto a la formación de los profesionales en dicha disciplina.

También, mediante la aplicación del cuestionario se identificó cuáles son las necesidades que presentan los empleadores con respecto al perfil de los profesionales en Bibliotecología. En cuanto al instrumento de aplicación del cuestionario, éste se aplicó mediante las plataformas de *Google Forms*.

3.5.2. Entrevista

Alles (2003) citado por Segura (2016) define la entrevista como “un diálogo que se sostiene con un propósito definido y no por la satisfacción de conversar. Las palabras, los ademanes, las expresiones y las inflexiones concurren al intercambio de conceptos que constituyen la entrevista” (p. 43). También, Barrantes (2013) manifiesta que existen dos tipos de entrevistas: guiada y no dirigida:

- Guiada, controlada o dirigida. La iniciativa de la conversación recae en el entrevistador. Sigue un procedimiento establecido por una guía o cuestionario preparado con anterioridad.
- No dirigida o no estructurada. La iniciativa de la conversación recae en el entrevistado. Narra sus experiencias y elige qué contar. El entrevistador puede hacer algunas preguntas para que el entrevistado exprese sus puntos de vista y no se salga del tema. (p.239).

La aplicación de la entrevista tuvo la finalidad de medir el conocimiento por parte del personal administrativo de la EBDI, con respecto a las características y exigencias que tendrían los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de la Bibliotecología en cuanto a la formación de los profesionales en dicha disciplina. También, mediante la aplicación de la entrevista se identificó cuáles son las necesidades que presentan los empleadores con respecto al perfil de los profesionales en Bibliotecología. Por tanto, el instrumento por utilizar será una guía de entrevista.

3.5.3. Análisis de contenido

Según lo planteado por Barrantes (1999) citado por Segura (2016), “el análisis de contenido es una técnica para estudiar la comunicación objetiva, sistemática y

cuantitativamente. Con este análisis puede hacerse inferencias válidas y confiables de datos dentro de un contexto” (p. 42).

La aplicación de la técnica de análisis de contenido tiene el objetivo de recopilar la información necesaria en cuanto a las características y exigencias que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial con respecto a la formación de profesionales en Bibliotecología; además, con el análisis de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología se planteó conocer cuáles cursos son susceptibles al cambio a causa de la inminente llegada de la Industria 4.0.

Aunado a lo anterior, mediante la aplicación de dicha técnica, también surgieron diferentes recomendaciones para la EBDI como adaptar el plan de estudio de la carrera de Bibliotecología y Documentación ante las exigencias de la inminente llegada de la Cuarta Revolución Industrial.

A continuación, en el Cuadro 2, se muestran detalladamente las técnicas e instrumentos que fueron implementados en la investigación, con el fin de obtener y recopilar la información necesaria para llevar a cabo el análisis de resultados.

Cuadro 2. Técnicas e Instrumentos

Objetivos Específicos	Sujeto y Fuente	Técnica	Instrumento
1. Identificar la necesidad prioritaria de los empleadores en contraposición con el perfil de los profesionales de Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional.	Empleadores	Entrevistas semiestructuradas Cuestionario Análisis de contenido	Guía de entrevista Cuestionario Hoja de cotejo
2. Identificar el perfil de los profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional en cuanto a conocimientos,	Director y subdirectora. Personal académico de la Escuela de	Entrevistas semiestructuradas Cuestionario	Entrevista a profundidad Cuestionario

habilidades relacionadas con los elementos de la prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.	Bibliotecología Documentación e Información de la Universidad Nacional. Bibliografía pertinente al tema de estudio.		
3. Analizar el plan de estudio de Bibliotecología y Documentación y Gestión de la Información de la EBDI, Universidad Nacional para la identificación de los cursos susceptibles a cambios, debido a la influencia de los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.	Planes de estudio de la carrera de Bibliotecología y Documentación que se imparte en la EBDI.	Análisis de contenido Revisión malla curricular del plan de estudios de Bachillerato y Licenciatura en Bibliotecología y Gestión de la información, 2019 a la actualidad.	Hojas de cotejo
4. Elaborar conclusiones acordes con los objetivos previstos y plantear posibles recomendaciones a la EBDI para la adaptación del plan de estudio de Bibliotecología y Gestión de la Información de acuerdo con las exigencias de los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial.	Análisis de los resultados prospectivos de la investigación.	Análisis de los resultados obtenidos tras la revisión y evaluación del plan de estudios de Bibliotecología y Gestión de la Información	Hoja de cotejo

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Alcances de la investigación

3.6.1. Proyecciones

El presente trabajo de investigación se encuentra enfocado en analizar los factores que pueden incidir en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información que brinda la EBDI a su comunidad de estudiantes, esto con la llegada la Cuarta Revolución Industrial. Por tanto, dicha investigación servirá de guía para que la Escuela pueda implementar los cambios necesarios en el plan de estudio de

la carrera, esto con el fin de satisfacer las nuevas demandas del fenómeno de la Cuarta Revolución Industrial.

Con los resultados obtenidos, se podrán ver beneficiados tanto los empleadores como los futuros profesionales en Bibliotecología., por cuanto, con la llegada de los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial, el actual perfil del bibliotecólogo estará sujeto a modificaciones para poder adaptarse a los cambios que dicho proceso de revolución trae consigo.

3.6.2. Limitaciones

Esta investigación, al estar vinculada al tema de la influencia de la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI presenta limitaciones de tipo metodológicas, pues no se ha logrado encontrar investigaciones afines con la temática en estudio. Además de lo anterior, el tema, al ser innovador cuenta con poca información que ayude a reforzar la investigación, de esta manera, no se tienen definidos ni cuantificados estudios sobre cómo este fenómeno influenciará tanto en la formación de profesionales en Bibliotecología como en el mercado laboral costarricense.

Otra de las limitaciones es el escaso conocimiento previo de las personas acerca del tema en estudio. Por tanto, la limitante es que el entrevistado se abstenga de responder a los cuestionarios y entrevistas. Además, las organizaciones pueden limitar el acceso a los documentos que contienen datos indispensables para llevar a cabo la investigación.

IV. Análisis de los resultados

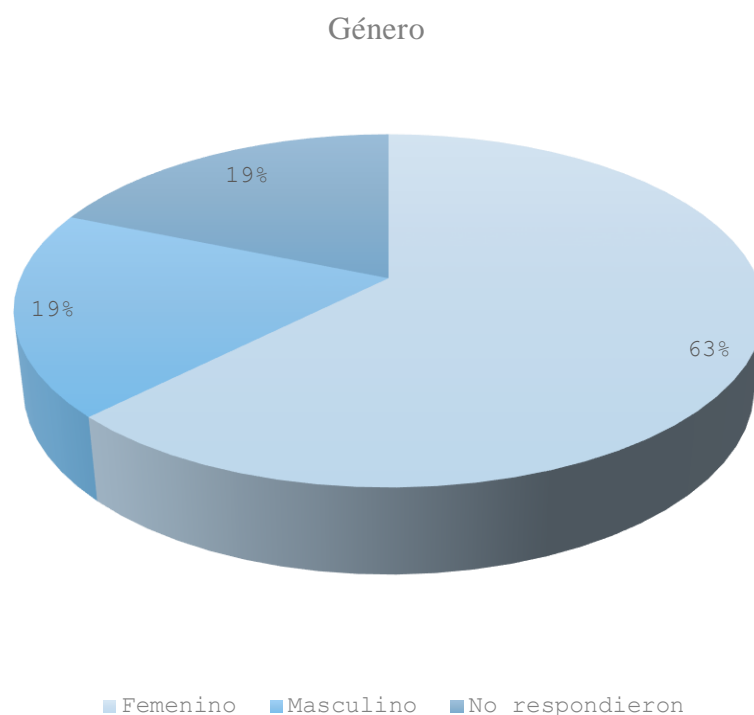
En este capítulo, se presenta el análisis e interpretación de los resultados del trabajo de investigación por medio de gráficos y tablas, se profundiza en la interpretación y en las respuestas dadas a las preguntas clave de la investigación por medio de la información brindada por el personal académico y administrativo de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional (EBDI), empleadores del sector público y evaluación de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología de la Universidad Nacional. En total, se les aplicó un cuestionario a 16 académicos y a 5 administrativos de la EBDI.

La entrevista estructurada se aplicó a 3 empleadores del sector público (MEP, SINABI y CCSS), las cuales son consideradas los principales empleadores de profesionales en Bibliotecología a nivel nacional. El MEP cuenta con 942 bibliotecas escolares y Centros de Recursos para el Aprendizaje. (Ministerio de Educación Pública, 2023). Además, se estipula que el SINABI cuenta con aproximadamente 60 bibliotecas públicas en el territorio costarricense y la CCSS cuenta con un sistema de red de bibliotecas (6 bibliotecas médicas), por tanto, son las primordiales consumidoras de los servicios informacionales que brindan los profesionales en Bibliotecología.

Por otro lado, se procedió a la revisión y evaluación de los planes de estudio de Bibliotecología de la EBDI.

4.1 Resultado del cuestionario aplicado al personal académico de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional

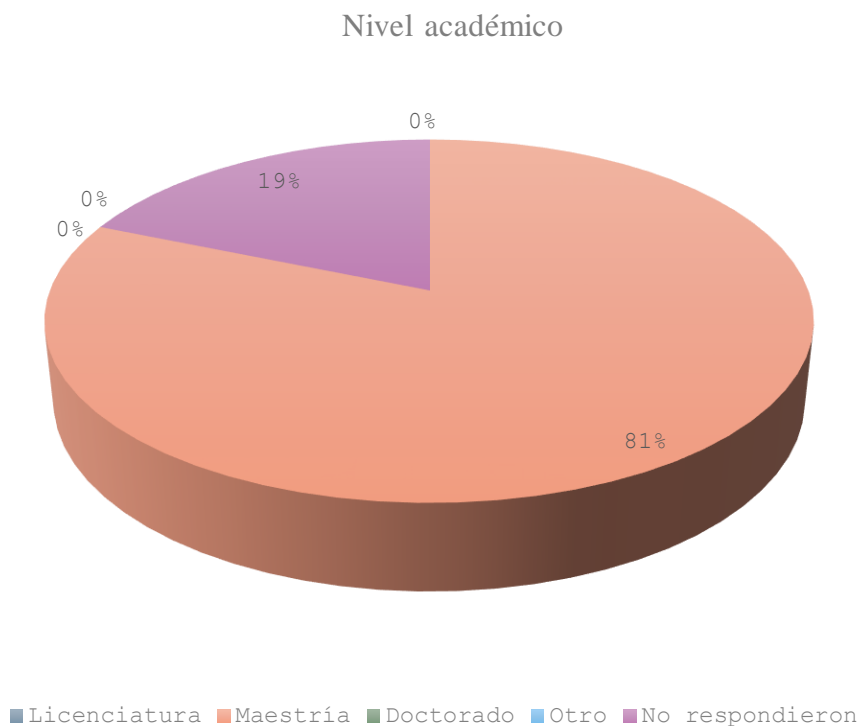
Gráfico 1. Género de las personas que conforman el personal académico de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional, 2023.



Fuente: Elaboración propia.

De las 16 personas que responden al cuestionario, un 63% son mujeres, un 19% son hombres y un 19% decide no dar respuesta. Por lo que se puede observar como característica predominante que el personal académico de la EBDI se encuentra conformado principalmente por mujeres; sin embargo, los hombres se han ido incorporando poco a poco en la docencia de la carrera de Bibliotecología de la Universidad Nacional.

Gráfico 2. Nivel académico que posee el personal docente de la EBDI, 2023.



Fuente: Elaboración propia.

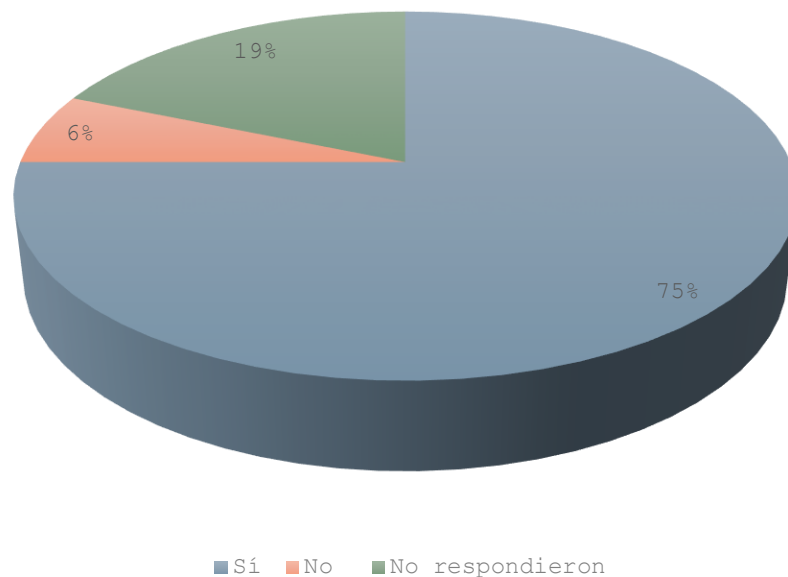
El nivel académico predominante es el de Maestría. Se puede observar que el 81% del personal docente de la EBDI posee el grado de Maestría en diferentes especialidades. Sin embargo; un 19% se abstuvo a responder. Esto influye posteriormente en las respuestas brindadas, ya que como cada docente posee una especialidad (Bibliotecología, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Educación, Administración Educativa, Investigación, Proyectos, Gestión Editorial, Gestión Educativa y Liderazgo, Gestión de la calidad, Organización de la Información, Énfasis en Docencia, Economía y Estadística y TIC) lo cual hace que unos profesores tengan más conocimiento que otros en cuanto a las tecnologías que implican la Cuarta Revolución Industrial y que puedan ser implementadas en el área de la información.

Los docentes con un mayor conocimiento en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que pueden influenciar en la formación de la disciplina bibliotecológica son aquellos que poseen una maestría relacionada con las Tecnologías de la

Información y la Comunicación y quienes tienen a cargo la ejecución de cursos en donde puedan ser aplicados diversos programas informáticos para llevar a cabo los procesos de gestión bibliotecaria.

Gráfico 3. Conocimiento que tiene el personal docente de la EBDI acerca de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?



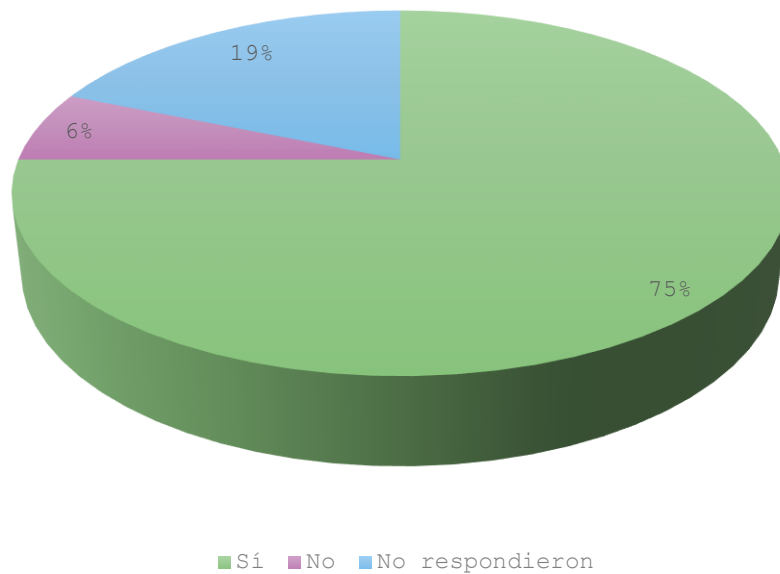
Fuente: Elaboración propia.

El 75% de los docentes de la carrera de Bibliotecología han escuchado hablar de la Industria 4.0 o también conocida como Cuarta Revolución Industrial, lo cual va a generar respuestas acertadas para obtener la información necesaria para llevar a cabo la investigación.

No obstante, un 6% nunca han escuchado hablar sobre el tema. Hubo un 19% que se negó a dar respuesta a la interrogante; por tanto, gran parte de los profesores poseen un conocimiento previo sobre el tema de la Cuarta Revolución Industrial.

Gráfico 4. Conocimiento que tiene el personal docente de la EBDI sobre las tecnologías que impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

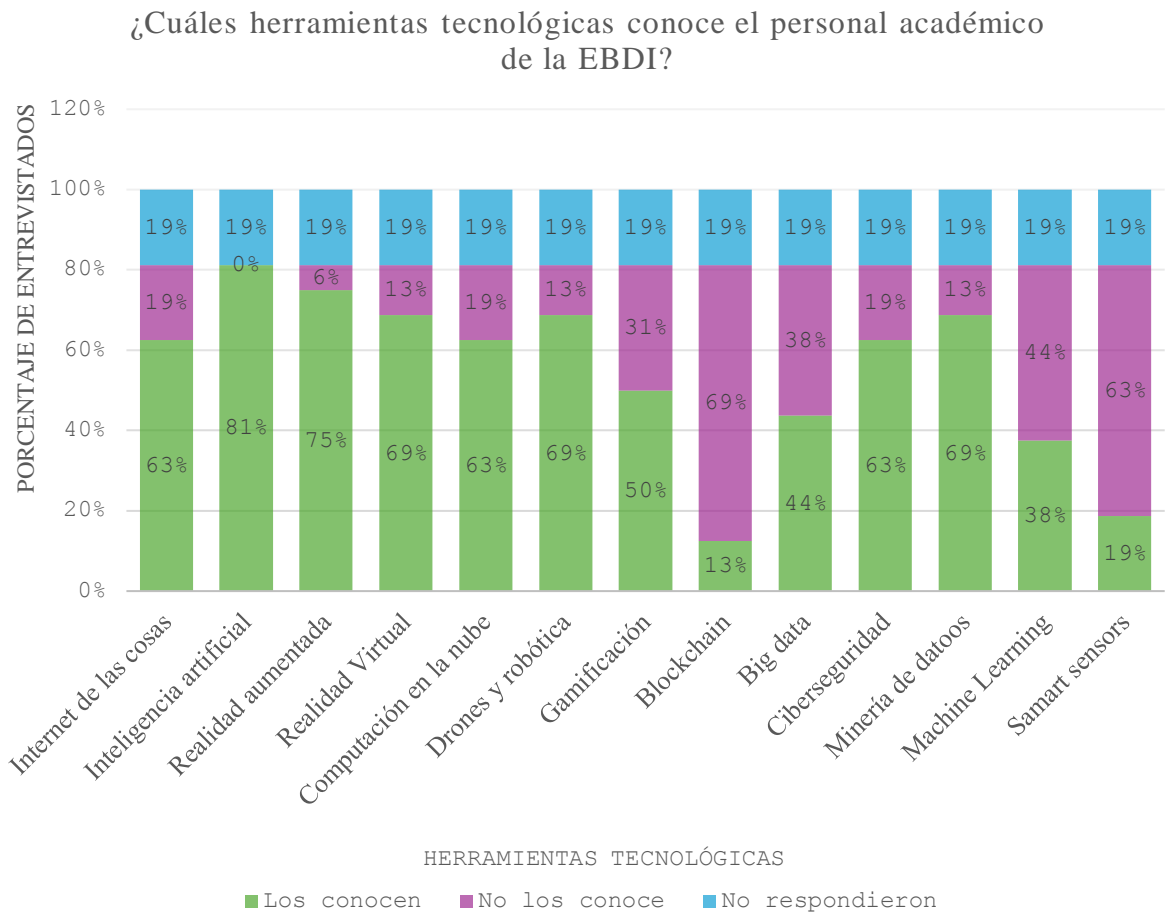
¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?



Fuente: Elaboración propia.

El 75% de los profesores que conforman el personal académico de la EBDI de la Universidad Nacional tiene conocimiento previo sobre cuáles son las tecnologías que van a impulsar el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial y un 6% del personal docente expresa no conocer nada acerca de esta revolución. Tomando en consideración que un 19% de los profesores prefirieron no brindar una respuesta. Por tanto, se puede afirmar que gran parte del personal docente de la EBDI de la UNA tiene una noción de cuáles son las tendencias tecnológicas emergentes que van a surgir a causa de la Industria 4.0 y éstas puedan ser aplicadas al área de la información.

Gráfico 5. Conocimiento que posee el personal académico de la EBDI sobre herramientas tecnológicas que implica la Cuarta Revolución Industrial, 2023.



Fuente: Elaboración propia.

El personal docente de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información se destaca principalmente por obtener conocimiento en tecnologías que implican la Cuarta Revolución Industrial tales como lo son: la Inteligencia Artificial (81%), Realidad Aumentada (75%), Realidad Virtual (69%), Minería de Datos (69%), Drones y Robótica (69%), Internet de las cosas (63%), Computación en la Nube (63%) y Ciberseguridad (63%) debido a que son herramientas tecnológicas que pueden ser aplicadas a los procesos de accesibilidad y transferencia de información a los usuarios.

Este tipo de recursos tecnológicos puede ser de mucha utilidad para los profesionales en Bibliotecología por lo que a través de ellos se puedan crear canales

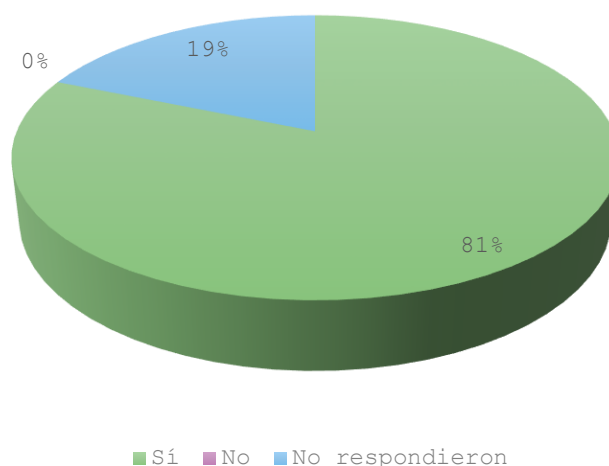
de comunicación que contribuyan con el mejoramiento del acceso a la información. Además, es una forma en la que el bibliotecólogo puede crear contenido con la finalidad de brindar un servicio informacional más atractivo, el cual cumpla con las necesidades y expectativas de los usuarios actuales.

Se espera que el conocimiento de los docentes sobre estas tendencias tecnológicas sea compartido a la población estudiantil para crear competencias tanto profesionales como tecnológicas y así el perfil actual del profesional de la información pueda incorporarse en mercados labores emergentes.

A pesar de ser herramientas tecnológicas que se encuentran estrechamente relacionadas entre sí, se observa que existe desconocimiento por parte de los profesores de la disciplina bibliotecológica en cuanto los temas de Gamificación (50%), Big Data (44%), Machine Learning (38%), Smart Sensors (19%) y Blockchain (13%). Además, hubo un 19% del personal académico indagado que simplemente no quiso referirse al tema.

Gráfico 6. Importancia de tener conocimiento acerca de las implicaciones de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?



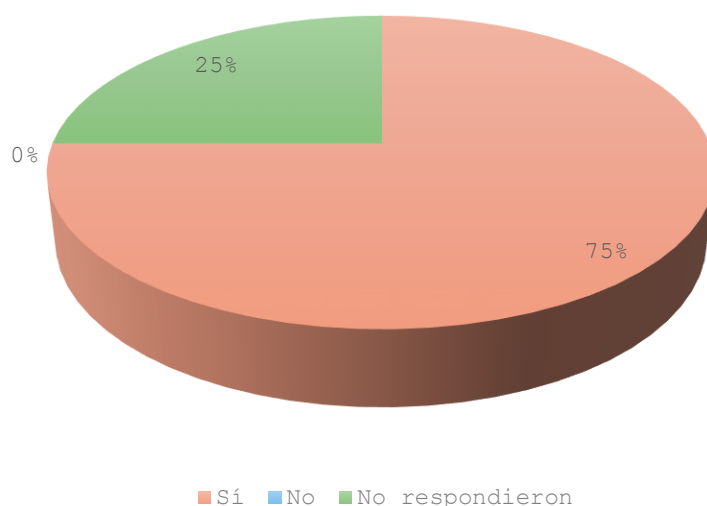
Fuente: Elaboración propia.

El 81% del personal académico de la EBDI considera importante tener conocimiento acerca de las implicaciones tecnológicas que puede traer consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial debido a que este tipo de herramientas pueden convertirse en aliadas con la profesión bibliotecológica. Es decir, estas nuevas tendencias van a contribuir con los procesos de mejora en cuanto a la elaboración y prestación de servicios informacionales que se van a brindar desde las bibliotecas.

Además, pueden ser tecnologías muy valiosas en los procesos de formación académica para los futuros profesionales en Bibliotecología, podrán desarrollar competencias que les serán de gran ayuda al momento de incorporarse en el mercado laboral. No obstante, un 19% de ese personal se abstiene de dar una respuesta.

Gráfico 7. Influencia que tendrán las tecnologías de la Cuarta Revolución industrial en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología, UNA, 2023.

Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación

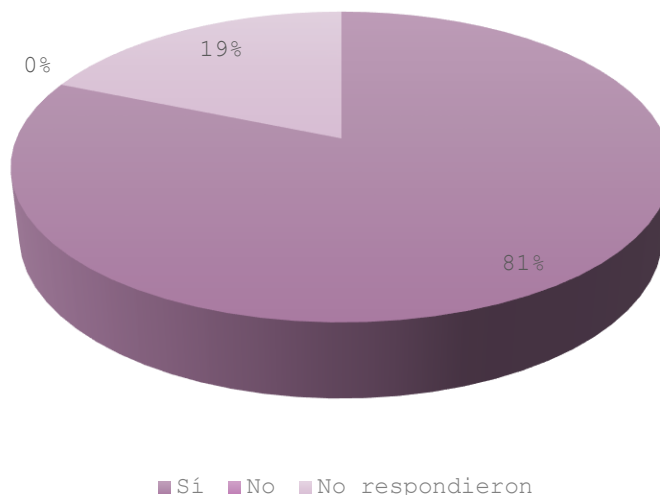


Fuente: Elaboración propia.

Un 75% del personal docente de la EBDI consideran que las tecnologías que implican la Cuarta Revolución Industrial van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información. Sin embargo, un 25% de los profesores prefirieron no opinar al respecto.

Gráfico 8. Influencia que tendrá la Cuarta Revolución Industrial en la carrera de Bibliotecología, UNA, 2023.

¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?



Fuente: Elaboración propia.

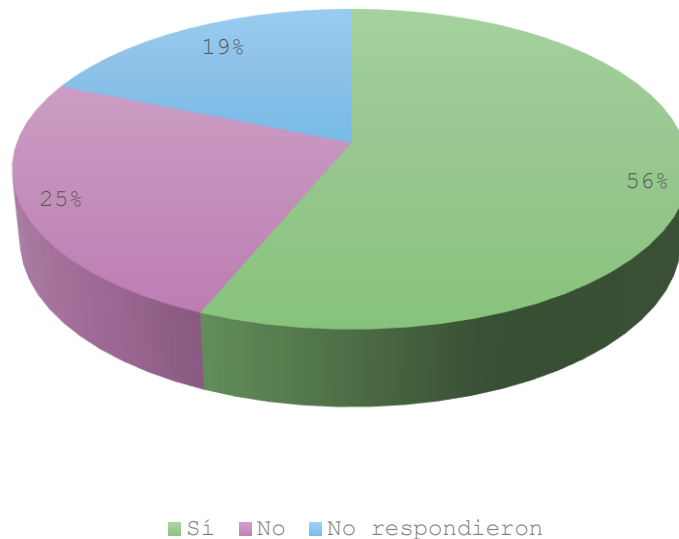
El 81% de los docentes que conforman el personal académico de la EBDI consideran que la Cuarta Revolución sí tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Universidad Nacional.

Se demuestra que los docentes son conscientes de que la revolución va a traer una serie de transformaciones en cuanto al perfil profesional en bibliotecología y en las nuevas exigencias que se pueden crear en el mercado laboral emergente. Por tanto, se requiere de la formación de competencias tecnológicas y profesionales para que los futuros profesionales en Bibliotecología puedan seguir manteniendo la carrera

en vigencia a lo largo del tiempo. Hubo un 19% de los profesores que no respondió a la interrogante.

Gráfico 9. Preparación de la EBDI, UNA para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?



Fuente: Elaboración propia.

Tras hacer un sondeo sobre la preparación que posee la EBDI, un 54% del personal académico opina que la escuela cuenta con la preparación necesaria para afrontar los retos que trae consigo la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial. Entre los fundamentos planteados por el personal docente para demostrar que sí se tiene una preparación está en afirmar que el plan de estudios actual contempla muchos de los contenidos de los cursos están vinculados con la tecnología y han sido seleccionado de acuerdo con el rediseño curricular con base en los estudios de mercado laboral.

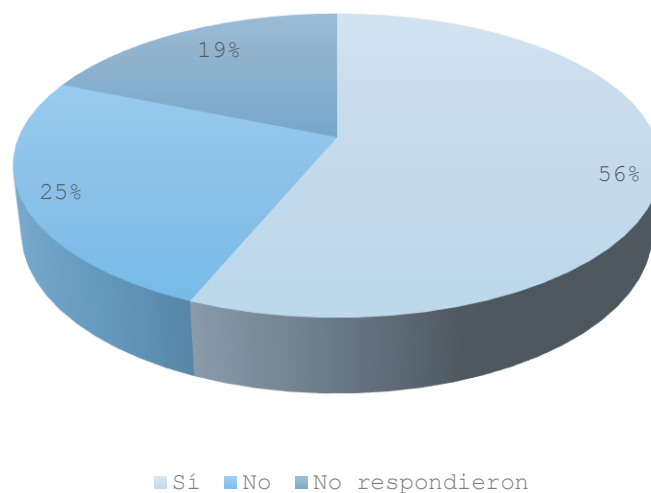
La EBDI tiene un plan de estudios redefinido como parte de los procesos de autoevaluación y el compromiso de mejora. Se cree que existe una actualización continua de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por

la Universidad Nacional y entre sus objetivos se propone definir las tendencias laborales tanto a nivel nacional como internacional que tienen influencia en los perfiles profesionales y ocupacionales de la población graduada con este plan de estudios vigente.

No obstante, un 25% considera lo contrario, que más bien no se cuenta con la preparación para afrontar esta revolución y transformación digital, donde se expresa la urgencia de que el personal reciba capacitaciones sobre este tema. Además, fundamentan que es necesario incluir cursos más relacionados con esta temática y/o fortalecer algunos de los ya existentes con contenidos tecnológicos propios de la Cuarta Revolución Industrial. Por tanto, hacen un llamado para actualizar los planes de estudio que contemplen asignaturas propias de la Industria 4.0, con la finalidad de que se puedan potenciar escenarios emergentes para el desarrollo de la profesión. Un 19% de los profesores no dieron respuesta alguna a la interrogante.

Gráfico 10. Malla curricular de la carrera de Bibliotecología con respecto a las nuevas tendencias tecnológicas de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial

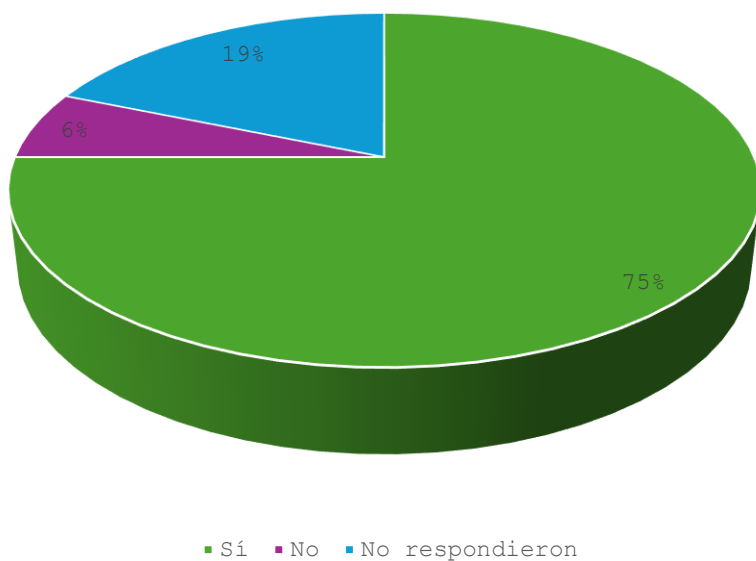


Fuente: Elaboración propia.

Un 56% del personal docente de la EBDI considera que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información sí se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial. No obstante, un 25% expresa que la malla curricular no es la adecuada para enfrentar los nuevos retos que surgirán a causa de esta revolución. Un 19% del personal docente prefiere no referirse al tema.

Gráfico 11. Competencias profesionales necesarias para afrontar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

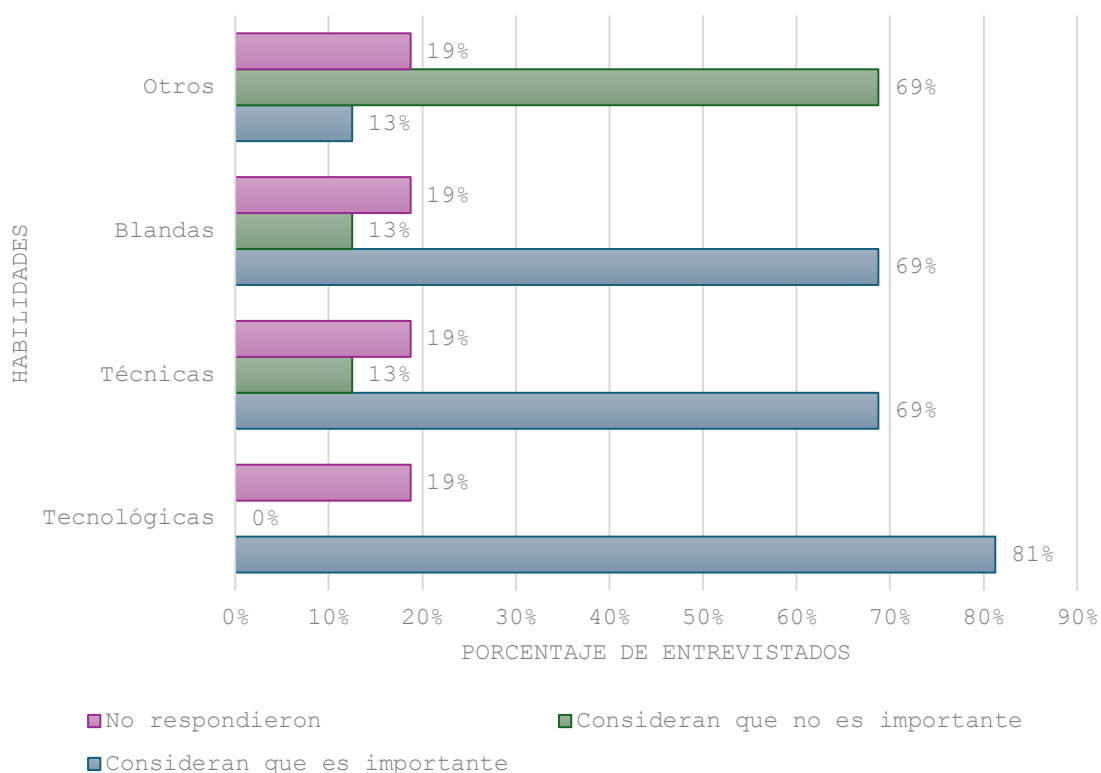


Fuente: Elaboración propia.

Un 75% de profesores que conforman el personal académico de la EBDI considera tener las competencias profesionales necesarias para afrontar los desafíos que puede traer la llegada de la Cuarta Revolución Industrial y un 6% de los docentes expresan no poseerlas. Un 19% del personal decide no dar respuesta a la pregunta.

Gráfico 12. Habilidades que requieren los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial?



Fuente: Elaboración propia.

El profesional de la información debe tener una serie de características particulares que lo hacen ser competente en el mercado laboral. Se considera oportuno desarrollar habilidades tecnológicas (81%) por parte de los futuros profesionales en Bibliotecología, perder el miedo a aprender acerca del uso de las nuevas tendencias tecnológicas aplicadas al campo de la información, esto con la finalidad de que los bibliotecólogos puedan adaptarse rápidamente a los posibles cambios en el entorno laboral debido a la llegada de la Cuarta Revolución Industrial.

Desde la formación de las escuelas de educación superior encargadas de formar a los futuros profesionales de la información se debe desarrollar esta competencia de

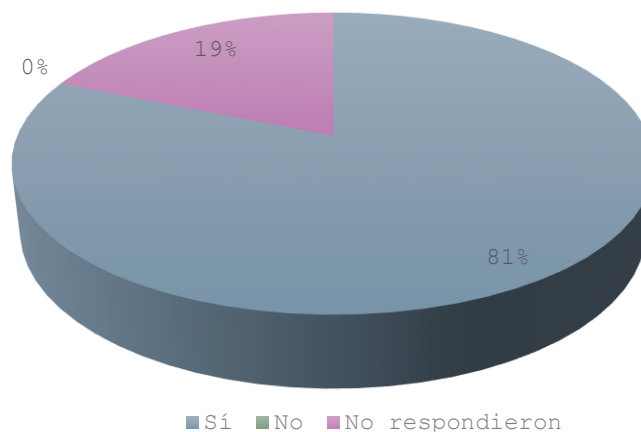
implementar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para facilitar el acceso a recursos didácticos de calidad que van a ser de gran ayuda para el fortalecimiento del aprendizaje y la enseñanza por parte de los estudiantes.

También, los expertos señalan que las habilidades técnicas (69%) y blandas (69%) son necesarias para que un profesional pueda tener un proceso de adaptación laboral exitoso. Las habilidades técnicas les ofrecen a las personas el conocimiento necesario para llevar a cabo sus funciones en el mercado laboral. Las habilidades blandas resultan un elemento crucial en el mundo laboral. Este tipo de competencias son muy solicitadas porque los profesionales necesitan crear una diferencia y lograr destacarse competitivamente en los diversos mercados laborales.

Un 19% de las personas encuestadas afirman que los profesionales, para lograr afrontar los desafíos que trae la Industria 4.0, deben desarrollar la habilidad de trabajar en equipo y más que competencias, se debe considerar la tendencia de que los profesionales tienen talentos y estos deben ser tomados en cuenta como oportunidades para adaptarse rápidamente a cualquier entorno laboral. Hubo 19% del personal académico de la EBDI que se negó a dar respuesta.

Gráfico 13. Formación de profesionales con competencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución industrial, 2023.

¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?



Fuente: Elaboración propia.

Gran porcentaje de los profesores de la EBDI que han sido encuestados (81%) consideran necesario que la escuela forme profesionales con competencias en cuanto al manejo de las nuevas tendencias tecnológicas que van a ser impulsadas gracias a la llegada de la Industria 4.0. Sin embargo, un 19% del personal prefiere no referirse al tema.

Se obtiene como resultado que gran parte del personal docente considera que la formación recibida por la población estudiantil de la EBDI actualmente puede ser una base para que el futuro profesional afronte los nuevos retos que puede traer consigo la Industria 4.0. Los docentes fundamentan sus respuestas bajo el criterio de que los planes de estudio son rediseñados de acuerdo con las tendencias nacionales e internacionales y las necesidades del mercado laboral. Sin embargo, aclaran que dichos planes de estudio no se implementan inmediatamente. Además, se requieren años para establecer una cohorte de estudiantes que hayan completado el plan de estudios, los temas propuestos estarán descontinuados pues comienzan a surgir otras tendencias. Por tal razón, se establece que los planes de estudio de una carrera no pueden estar totalmente actualizados y acorde con las necesidades y exigencias del día a día. Por esta razón, la EBDI propone evaluar y actualizar el plan con cierta periodicidad para tratar de ofrecer cursos de formación continua para cubrir temas surgidos recientemente.

Sin embargo, una minoría del personal mencionan algunos factores que han dificultado que la formación académica sea la ideal para afrontar esta transformación digital y llegada de la Industria 4.0: el fortalecimiento de algunos cursos con contenidos que lleven a crear competencias sobre este tipo de tecnologías. Se considera que aún falta reformar la preparación académica y práctica para adaptarse a las demandas laborales que va a generar la Industria 4.0.

El siguiente punto se refiere al perfil profesional de los futuros profesionales de la disciplina bibliotecológica, ese que los lleve a una mejor adaptación a los nuevos entornos laborales. El personal docente encuestado expresa que un profesional de la información debe contar con habilidades, conocimientos, competencias y cualidades personales para lograr adaptarse a las tendencias tecnológicas y tener

la capacidad de hacerle frente a la nueva realidad acorde con las necesidades, expectativas y exigencias que tienen la población usuaria en la actualidad.

Además, los profesionales deben tener la capacidad de adaptarse al contexto en donde desempeñen sus funciones y poseer la habilidad de investigar para mantenerse actualizado en cuanto a las nuevas tecnologías tanto en la teoría como en la práctica para que sean implementadas en el quehacer bibliotecológico y así crear un profesional de la información competente. Sin dejar de lado, que los saberes actitudinales también son elementos fundamentales para que un bibliotecólogo se le pueda facilitar la adaptación al mercado laboral a lo largo de su vida profesional.

Por tal razón, el perfil profesional debe construirse a partir de las necesidades que se vayan presentando en los diversos centros de información. Se debe considerar la evolución tecnológica como tal y la de la población usuaria, se requiere crear competencias en cuanto al uso de programas informáticos. Sería ideal que los futuros profesionales en el área de la bibliotecología creen conocimientos sólidos en áreas disciplinarias que conformen las bases teóricas y prácticas de la carrera; sin embargo, es necesario familiarizarse también con la analítica de datos, la inteligencia artificial, las tecnologías cognitivas, el Internet of Things (IoT), entre otras tendencias que van a surgir a causa de la Cuarta Revolución.

Las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial pueden ser implementadas en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. El personal docente de la EBDI destaca que se ha observado el uso de la inteligencia artificial en los procesos de procesamiento de datos, fomento a la lectura, construcción de libros digitales, así como el uso de la realidad aumentada, la robótica y demás tecnologías que pueden ser aplicadas en el campo de la información.

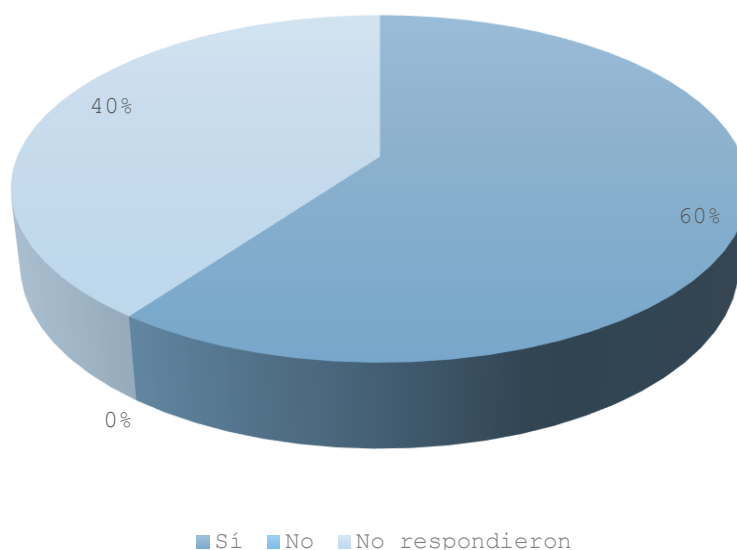
De tal modo, la formación de profesionales en Bibliotecología requiere del manejo de tecnologías necesarias para la prestación de servicios y elaboración de productos informacionales que se adecuen a las necesidades de la sociedad actual.

No obstante, es fundamental implementar la ciberseguridad para evitar la pérdida de información y datos. Como futuros gestores de la información se requiere ampliar la formación académica en cuanto a cursos para capacitar sobre el uso adecuado de las tecnologías, aprovechar al máximo las ventajas que trae consigo la llegada de la Industria 4.0 y no arriesgar los contenidos de los recursos ni a la población usuaria.

4.2. Resultado del cuestionario aplicado al personal administrativo de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional.

Gráfico 14. Conocimiento que tiene el personal administrativo de la EBDI acerca de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?



Fuente: Elaboración propia.

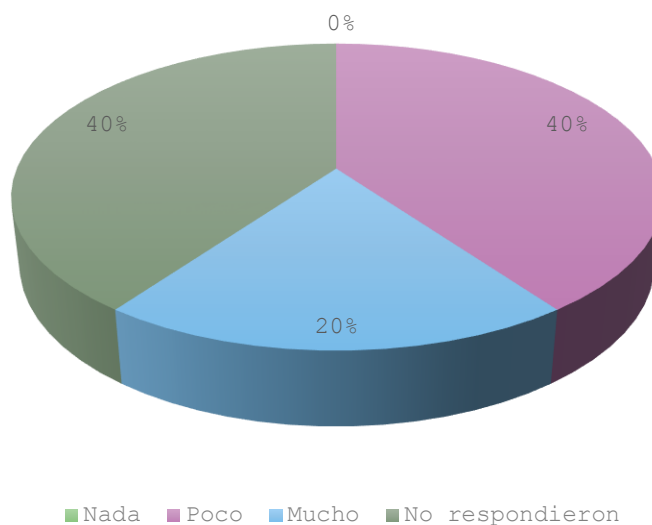
Tras realizar una encuesta al personal administrativo que conforma la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional, se logra recopilar que el 60% del personal afirma tener un conocimiento previo sobre el tema de la Cuarta Revolución Industrial, lo cual es un elemento clave en la realización de los procesos

de actualización de los programas y planes de estudio de la carrera de bibliotecología.

Actualizar un plan de estudios es imprescindible para considerar mejoras en los procesos de enseñanza de la carrera. Esto implica que tanto el personal docente como administrativo que conforma la EBDI realice una valoración en cuanto al conocimiento que poseen acerca de los elementos prospectivos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial que puedan ser aplicables al área de la información, con la finalidad de llevar a cabo un análisis por parte de la EBDI que permita identificar las áreas del conocimiento en las que sea necesario reforzar e implementar nuevas herramientas educativas para que la formación académica sea más efectiva. Por otra parte, existe un 40% del personal no brinda respuesta a la interrogante.

Gráfico 15. Nivel de conocimiento que posee el personal administrativo de la EBDI sobre la influencia de la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo y formulación de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información, 2023.

¿Cuánto conocimiento tiene usted sobre cómo esta Revolución de Cuarta Generación podría influenciar en cuanto a la formulación y desarrollo de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información?

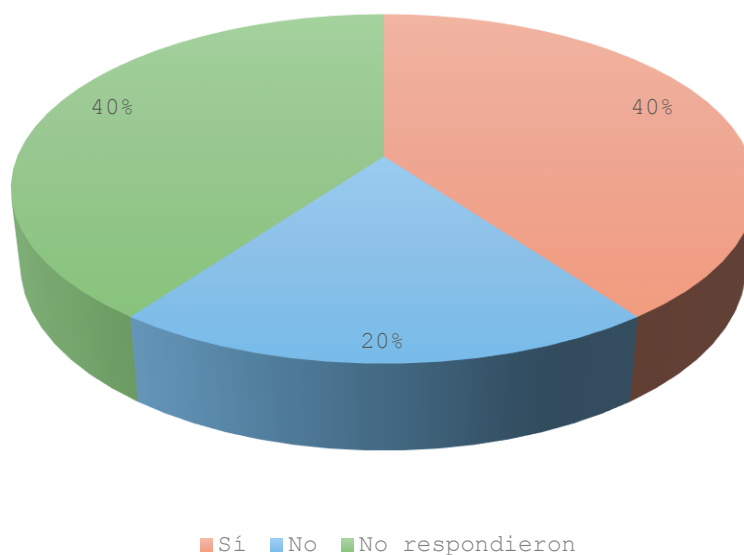


Fuente: Elaboración propia.

Un 40% del personal administrativo de la EBDI considera tener poco conocimiento acerca de la influencia que tendrá la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formulación y desarrollo de planes de estudio en la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información. Mientras que, existe un 40% de los encuestados que se negó rotundamente a dar una respuesta para llevar a cabo la investigación y un 20% de la población expresa tener mucho conocimiento sobre el tema.

Gráfico 16. Adaptación del plan de estudios de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información a las necesidades y exigencias que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Considera usted que el actual plan de estudios de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información se adapta a las necesidades y exigencias que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial?



Fuente: Elaboración propia.

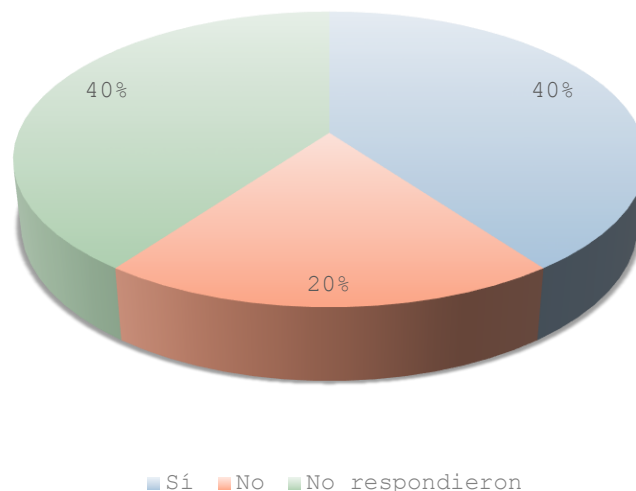
Un 40% del personal administrativo de la EBDI considera que el plan de estudios actual se adapta a las necesidades y exigencias que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial. Los expertos argumentan sus respuestas con los siguientes criterios: el plan de estudios actual contempla las bases de formación profesional e

integral para que el estudiante se desarrolle como profesional en la disciplina bibliotecológica en diversos entornos laborales, el personal docente está muy bien preparado y con curiosidad intelectual para estudiar y analizar los entornos laborales de acuerdo con su experiencia para compartir el conocimiento con sus estudiantes en la clase.

Un 20% del personal administrativo considera que el plan de estudios vigente no es el ideal para afrontar esta revolución. Argumentan la necesidad de mayor capacitación a los estudiantes para que tengan la capacidad de explorar, conocer, adaptar y enseñar estas nuevas tendencias tecnológicas en sus espacios laborales. Se requiere que los planes de estudio se encuentren en constante actualización (cada 4 años, aproximadamente) para lograr ajustarse a las demandas y exigencias del mundo que, cada vez se va haciendo más tecnológico. Un 40% del personal administrativo que conforma la EBDI no dio respuesta alguna sobre la interrogante.

Gráfico 17. Preparación de la EBDI para afrontar la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Está la EBDI preparada para la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial?



Fuente: Elaboración propia.

Un 40% del personal administrativo afirma que la EBDI se encuentra preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial y un

20% del personal administrativo expresa no poseer la preparación requerida para enfrentar los nuevos retos que trae consigo esta transformación.

Los expertos expresan que, desde la EBDI, se hace un gran esfuerzo por adquirir licencias de software especializado, renovación de equipo tecnológico y a nivel académico se invierte bastante tiempo para fortalecer competencias tanto del personal como de la población estudiantil en acciones como: capacitaciones en habilidades blandas, uso de herramientas en línea, involucrar a estudiantes graduados que se encuentren laborando en espacios emergentes para crear una visión a un futuro.

Las actividades de proyección social que se procuran dar por parte de la escuela juegan un papel clave, el surgimiento de un mundo tecnológico deshumanizado podría ser el fin de la disciplina de Bibliotecología que, como bien se sabe, posee un enfoque social en donde se procura brindar servicios informacionales de acuerdo con las necesidades y expectativas de los usuarios. Un 40% del personal administrativo se negó a responder.

Las personas indagadas expresan que los cambios más significativos que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales de dicha disciplina podrían convertirse en una amenaza o desafío para la EBDI; la evolución tecnológica más que una amenaza para los profesionales en Bibliotecología se convierte en un reto, será necesario aprender a usar estas nuevas tendencias tecnológicas para ser aplicadas con la finalidad de mejorar la accesibilidad de la información para la población usuaria.

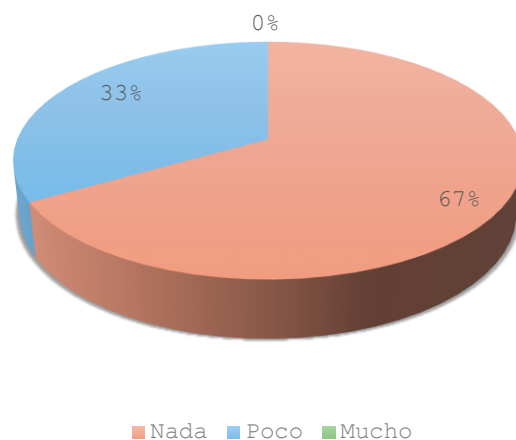
Los profesionales que han sido interrogados hacen referencia a no caer en la creencia de que las máquinas con su tecnología avanzada e inteligente van a desplazar al ser humano de sus funciones, por el contrario, van a ser oportunidades de crecimiento para optimizar las funciones de los profesionales y brindar servicios y productos informacionales que se adecuen a las necesidades de la sociedad actual.

Por consiguiente, el avance de las tecnologías requiere de la información para fundamentar su razón de existir. El personal administrativo de la EBDI destaca como aspectos fundamentales: a) la existencia de un profesional que contribuya con la gestión de la información y b) una población usuaria de la información que requiere de un profesional en bibliotecología que los forme académicamente en cuanto al uso correcto de la información y de las herramientas tecnológicas que pueden ser utilizadas para la generación de nuevos conocimientos, nuevas actividades y entornos laborales.

4.3. Resultados de las entrevistas aplicadas a empleadores del sector público

Gráfico 18. Nivel de conocimiento que poseen los empleadores del sector público sobre la Cuarta Revolución Industrial y sus implicaciones, 2023.

¿Qué tanto conoce usted acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial, la cual implica el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación?



Fuente: Elaboración propia.

El 67% de los empleadores del sector público entrevistados expresan no tener conocimiento acerca de la Industria 4.0 y las implicaciones que puede tener en el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Por lo que se destaca que gran parte de los empleadores no conoce sobre el abordaje de la

Cuarta Revolución Industrial y cómo podrá influenciar en el desarrollo de la disciplina bibliotecológica.

No obstante, tras explicarles brevemente los fines que tiene la Industria 4.0 y las tecnologías que forman parte de los elementos prospectivos que esta revolución va a traer consigo (inteligencia artificial, computación en la nube, realidad aumentada, internet de las cosas, robótica, ciberseguridad y chatGPT) es que se logra determinar que el 67% de los entrevistados si poseen un conocimiento previo sobre la influencia que va a tener la transformación digital en el quehacer bibliotecario. Por tanto, hacen un llamado importante a la implementación del uso de herramientas tecnológicas que puedan ser aplicables en el campo de la información, con la finalidad de que desde las bibliotecas se puedan brindar servicios y productos informacionales acorde con las necesidades y exigencias de la época actual.

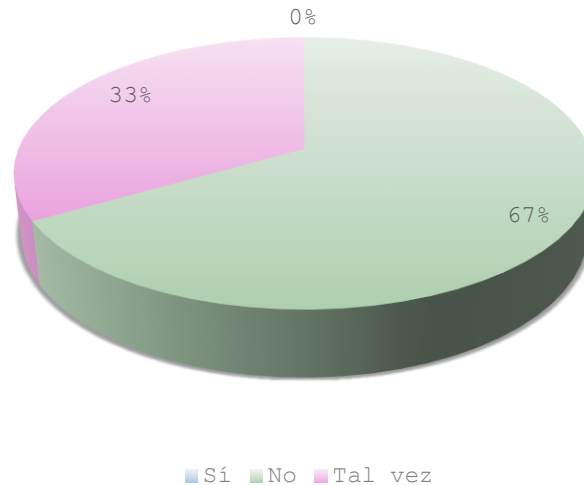
Un 33% demuestra tener poco conocimiento sobre la temática al destacar que es una era en la cual la digitalización va a predominar y los profesionales deberán ser proactivos para sacar el mayor provecho de las tecnologías surgidas a causa de esta revolución. Razón por la cual se considera que la tecnología ha llegado para convertirse en aliada de los profesionales en Bibliotecología al contribuir con la optimización y automatización de algunas de sus labores, con la finalidad de mejorar los flujos de transferencia y accesibilidad de la información a toda la población usuaria.

Los empleadores entrevistados consideran que la Cuarta Revolución puede intervenir en el desarrollo de la disciplina bibliotecológica al implementar el uso de tecnologías emergentes que pueden ser aplicadas para mejorar los estándares de accesibilidad a la información tanto a nivel nacional como internacional.

Estas tecnologías, desde las bibliotecas, podrán brindar servicios informacionales a la comunidad de usuarios, tomando en consideración sus requerimientos y expectativas y así brindar los servicios de manera eficiente. Sin embargo, es deber del profesional estar en constante actualización académica que le permita crear competencias tecnológicas para ser implementadas en el quehacer bibliotecológico.

Gráfico 19. Adaptación del perfil actual del profesional en Bibliotecología a las necesidades y exigencias de la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Considera usted que el actual perfil que presentan los profesionales en Bibliotecología se adapta a las necesidades y exigencias que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial?



Fuente: Elaboración propia.

A pesar de que la población empleadora no posee un conocimiento claro sobre el término de Cuarta Revolución Industrial, se logra percibir que si se tiene un acercamiento con lo que sería una transformación digital que puede repercutir tanto positiva como negativamente en la disciplina bibliotecológica. Por tanto, es que se determina que el 67% de las instituciones indagadas confirman que el perfil actual de los profesionales en Bibliotecología no se adapta a las necesidades que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial.

Para ser un profesional competente se debe cambiar el paradigma sobre la Bibliotecología, por lo cual es necesario tener una visión más allá de que las referencias solo se encuentran en libros y artículos, se deben tomar otras aristas en donde se pueda desempeñar un bibliotecólogo y poseer conocimientos y habilidades en cuanto al uso de tecnologías emergentes aplicables al área de la información y así ofrecer mejores servicios informacionales a los usuarios.

Un 33% opina que los estudiantes de bibliotecología recién graduados poseen algunas competencias tecnológicas que pueden ser ejecutadas en los diversos

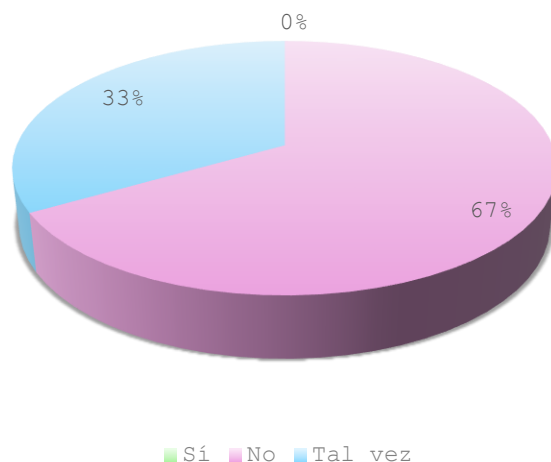
entornos laborales; no obstante, se mantiene en duda ese nivel de conocimientos en cuanto a los procesos de digitalización de documentos, reconocimiento de caracteres, manejo y uso de documentos a texto completo y edición de revistas científicas.

Por tanto, los empleadores rescatan que para que un bibliotecólogo sea competente debe cambiar el paradigma existente sobre la disciplina bibliotecológica, dejar de lado que la información solo se encuentra en libros físicos y revistas científicas, si no, por el contrario, crear una visión de que el mercado laboral actual está siendo acaparado por las tecnologías.

Los empleadores hacen un llamado para que las escuelas de educación superior modifiquen sus mallas curriculares con la integración de contenidos tecnológicos en algunos de sus cursos y conservar los cursos teóricos que son la base para desarrollar la profesión. Se insta a considerar otras aristas en donde un profesional de la información pueda llegar a ejercer su profesión en mercados laborales emergentes.

Gráfico 20. Preparación de las instituciones empleadoras para enfrentar la Cuarta Revolución Industrial, 2023.

¿Está la institución preparada para enfrentar la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial?



Fuente: Elaboración propia.

La mayor parte de las instituciones (67%) no se encuentran debidamente preparadas para enfrentar la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial; sin embargo, se pretende crear profesionales competentes en cuanto al manejo de servidores electrónicos, metadatos que permitan que la información se encuentre accesible las 24 horas del día y contribuya con el posicionamiento de la información tanto a nivel nacional como internacional.

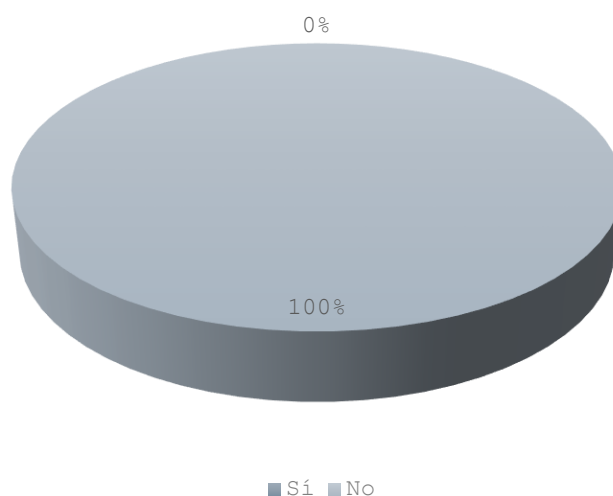
Mientras, un 33% muestra estar indeciso sobre si el perfil se adecua a las necesidades actuales, donde el empleador argumenta que los profesionales necesitan desarrollar competencias tecnológicas para implementar el uso de herramientas como la inteligencia artificial, chatbots, plataformas para realizar teletrabajo, presentar la información en 3D a la población usuaria, entre otras. Será imprescindible el constante proceso de aprendizaje que lleve a los bibliotecólogos a satisfacer las necesidades y exigencias de sociedad de la información.

Los empleadores destacan algunas de las características ideales de un profesional en Bibliotecología para que sea competente: ser empático cuando brinde servicio al cliente, no tener miedo al asumir nuevos retos en cuanto al uso de nuevas tendencias tecnológicas, poseer la capacidad de llevar a cabo investigaciones, utilizar herramientas que se puedan aplicar en los procesos de digitalización de la información y así ésta pueda sea más accesible para los población usuaria de una manera más rápida.

Sin duda, la llegada de la Cuarta Revolución va a tener un fuerte impacto en el desarrollo de la disciplina tecnológica, la digitalización de la información va a ser la tendencia emergente; ya los recursos impresos van a ser reemplazados por los electrónicos. Esta situación va a mejorar los flujos de transferencia de información, para que esta pueda llegar a los usuarios y así satisfacer sus necesidades informacionales.

Gráfico 21. Existencia o no de estrategias de adaptación para afrontar los posibles cambios que generen las tecnologías asociadas a la Industria 4.0, 2023.

¿Cuenta la institución con alguna estrategia de adaptación que permita afrontar los posibles cambios que generen las tecnologías asociadas a la Cuarta Revolución Industrial?



Fuente: Elaboración propia.

Se muestra que el total de las instituciones entrevistadas (100%) no poseen planes ni estrategias emergentes que puedan ser aplicadas para enfrentar estos nuevos retos que trae consigo esta revolución. Sin embargo, los empleadores consideran importante trabajar la información con ayuda de las tecnologías y así llevar a cabo los procesos de digitalización, recursos informacionales en 3D, libros electrónicos e inteligencia artificial por medio de bases de datos. Sin dejar de lado que las habilidades investigativas son herramientas claves para que los profesionales de la información puedan afrontar cualquier revolución y cambios sociales venideros.

4.4. Resultados conforme a la revisión y evaluación de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología de la Universidad Nacional

La Universidad Nacional, como formadora de profesionales en Bibliotecología, tiene la tarea de revisar y evaluar sus funciones académicas, con el objetivo de contribuir con la satisfacción de necesidades y expectativas de la población usuaria como de

los empleadores de la época. Por lo que al ejecutar el proceso de revisión y evaluación de los planes y programas de estudio con los que cuenta la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional, se logró identificar cuáles han sido las áreas del conocimiento que han conformado la esencia de la disciplina bibliotecológica desde su surgimiento.

A continuación, en la Figura 2, se muestra detalladamente la tendencia que hace alusión a las áreas del conocimiento que han sido pilares fundamentales en la formulación y desarrollo de los planes de estudio que han sido elaborados por la EBDI desde la creación de dicha disciplina.

Figura 2. Áreas del conocimiento fundamentales para desarrollar la disciplina bibliotecológica desde su creación en la EBDI, UNA, 2023.



Fuente: Elaboración propia.

Las áreas del saber mencionadas en la figura anterior son consideradas bases académicas para formar futuros profesionales con aquellas competencias idóneas para llevar a cabo el flujo de la información, es decir, conocer acerca del tratamiento adecuado que se le da a la información con el propósito de que ésta pueda ser accesible para la población usuaria. EBDI registra en sus planes de estudio una

serie de competencias tales como organización de información, administración de unidades de información, recursos y servicios informacionales e investigación, las cuales deben ser desarrolladas por los futuros profesionales de la información, con el propósito de desempeñar sus funciones correctamente.

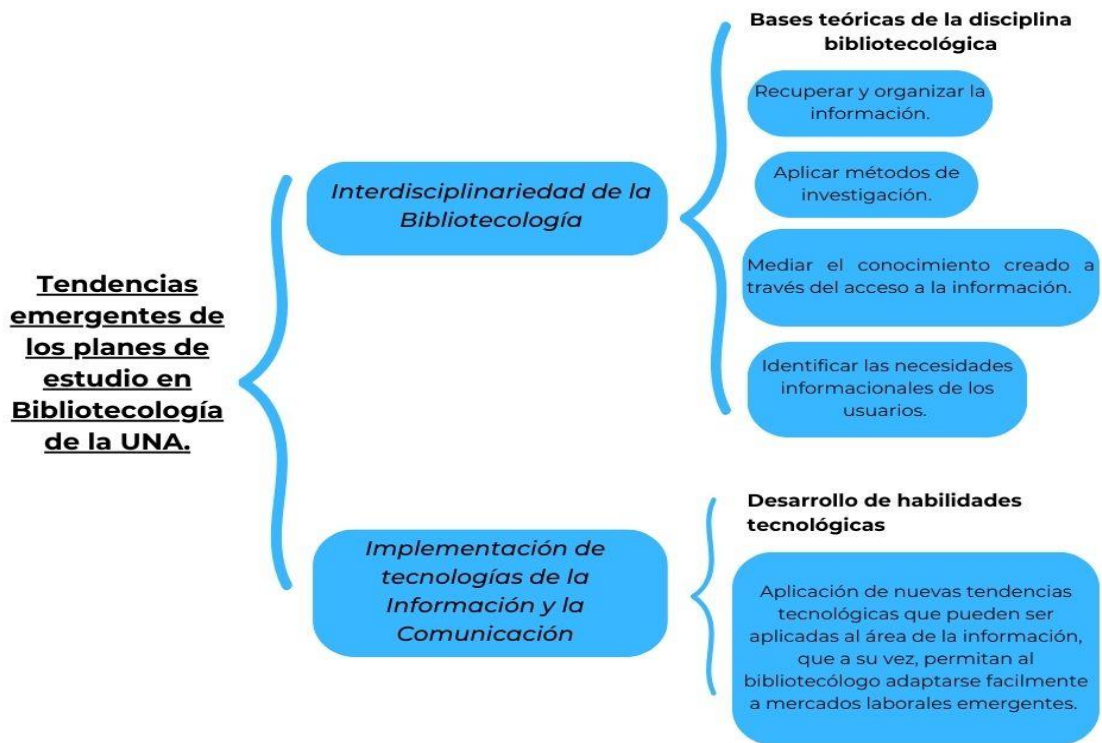
No obstante, con el transcurrir de los años se genera un constante desarrollo tecnológico y científico, así las cosas, los contenidos de los planes de estudio se desactualizan y entonces, no dan respuesta a las necesidades que surgen con el cambio sociocultural, quedan obsoletos ante las necesidades informacionales que presenta la sociedad en esta época.

Al estar inmerso en un mundo tan cambiante, los procesos sociales requieren modificaciones en los planes de estudio y en los programas de formación de profesionales en la disciplina de la Bibliotecología que se imparte en la Escuela de Bibliotecología y Documentación en la Universidad Nacional.

Por tal razón, los planes de estudio requieren metodologías de evaluación dinámicas y que respondan al nuevo perfil en Bibliotecología y a las necesidades de las demandas laborales actuales. De este modo, se logra crear evidencia en cuanto a las teorías y prácticas de aprendizaje propuestas para que en el futuro pueda adaptarse fácilmente a los mercados laborales emergentes.

Como se muestra en la Figura 3, los planes de estudio han tenido que ir rediseñándose de acuerdo con las necesidades que presentan la población usuaria de la información y los mercados laborales de la época.

Figura 3. Tendencias emergentes de los planes de estudio de Bibliotecología de la UNA, período 1977- actualidad, 2023.



Fuente: Elaboración propia.

Es necesario implementar el uso de tecnologías modernas y de metodologías que vayan al ritmo de los constantes avances en el campo de la educación superior, que favorezcan el rediseño de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología, Documentación e Información.

El llevar a cabo esta evaluación ha permitido identificar los cambios fundamentales que deben ser considerados para ejecutar el rediseño de la malla curricular de los planes y así, no pierda vigencia en el tiempo. Entre estos cambios se puede mencionar: la implementación teórico- práctico de tecnologías aplicadas al área de la información con el objetivo de mejorar los procesos de accesibilidad y transferencia de información.

Es fundamental destacar la necesidad de formar a los estudiantes de Bibliotecología en cuanto al manejo y uso de sistemas de gestión y automatización

bibliotecaria (ALEPH, Koha, Janium, OpenBiblio, etc.) que puedan adaptarse fácilmente en cualquier entorno laboral, pues las bibliotecas trabajan con herramientas tecnológicas para crear sus propias bases de datos y así los usuarios puedan buscar y recuperar la información de una manera más sencilla.

Los profesionales que desempeñen sus labores en centros de documentación deberán estar anuentes a la incorporación en un sistema integrado donde se prestan servicios informacionales no solamente a nivel local sino también de manera externa, por tanto, se requiere de competencias profesionales y de alianzas estratégicas que contribuyan con el trabajo en equipo en cuanto a los procesos de manejo y tratamiento de la información.

Este tipo de alianzas se puede apoyar gracias a la implementación de recursos tecnológicos que automaticen ciertas funciones y procesos que se llevan a cabo desde las bibliotecas. Los bibliotecólogos no solo poseen estrategias para generar conocimientos en los usuarios, sino también, tienen la tarea de formarlos para que puedan ser autosuficientes en cuanto a la realización de procesos de búsqueda y recuperación de la información, de esta manera logrará adaptarse al mundo informacional que crece cada día más.

Un ejemplo muy claro se da durante la nueva realidad vivida a causa de la pandemia COVID-19, donde se generó una disruptiva en cuanto al paradigma tradicional de la Bibliotecología. Esta situación trajo consigo una serie de desafíos en los profesionales de Bibliotecología, donde muchos de los servicios informacionales debieron ser brindados de manera virtual y se implementó la digitalización de la información.

La digitalización puede ser una herramienta con muchos beneficios; sin embargo, se debe tener cuidado en el uso que se le da para no exponer información sensible que pueda ser objeto de ataque cibernético y entorpezca el proceso de accesibilidad a la información.

Por consiguiente, es una necesidad la implementación de cursos con algunos contenidos que aborden temas como la ciberseguridad, digitalización de documentos, análisis de datos, computación en la nube y aplicación de la inteligencia artificial aplicada en el área de la bibliotecología. Son tendencias para que el profesional en Bibliotecología sea competente y se adapte a las nuevas exigencias del mercado laboral.

De este modo, es tiempo de llevar a cabo una actualización en el perfil del bibliotecólogo pues los mercados laborales emergentes poseen una visión más amplia del papel que desempeña un profesional de la información para la sociedad. Es momento de dejar atrás la imagen tradicional de un bibliotecario y adoptar una imagen de un profesional capaz de mejorar los servicios informacionales que requiere la sociedad actual.

4.5. Relación de los planes de estudio en Bibliotecología de la Universidad Nacional con el mercado laboral actual

Las instituciones de educación superior tienen frente a sí una serie de retos importantes, tal es el caso de la EBDI, la cual ha sido pionera en cuanto a la formación de futuros profesionales de la información, teniendo en consideración que los entornos laborales cada vez son más exigentes con los procesos de selección y reclutamiento de su personal.

Las escuelas de educación superior no culminan su labor en la educación y la formación de futuros profesionales, por el contrario, requiere que los estudiantes egresados logren asegurar una oportunidad en donde puedan desempeñar cada uno de sus conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. Sin embargo, esta transición de la formación profesional a la incorporación del mercado laboral no es la esperada, pues las instituciones de educación superior y los diversos entornos laborales poseen sus propias metas y lineamientos.

Al analizar detalladamente los planes y programas de estudio existentes en la Escuela de Bibliotecología y un acercamiento a los entornos laborales, se logran identificar dos factores claves que repercuten en el desarrollo de la profesión:

- a) Factor cultural: la formación académica impartida a lo largo del tiempo en la carrera de Bibliotecología ha conservado las bases teóricas imprescindibles para ejercer la disciplina bibliotecológica, como lo son: organización de información, clasificación bibliográfica, administración de unidades de información y prestación de servicios informacionales.

No obstante, la diferencia de edades existente entre los profesionales que conforman las instituciones empleadoras refleja el cambio en la visión que se tiene sobre la profesión. Unas personas deciden mantener la imagen de un bibliotecólogo tradicional, mientras que otros se encuentran en la etapa de actualizar el perfil profesional, donde se capacitan en cuando a las nuevas tendencias para crear competencias y así lograr adaptarse fácilmente al mercado laboral.

- b) Factor tecnológico: la tecnología se encuentra en una constante evolución, los planes de estudio requieren considerar las tendencias tecnológicas de la época para ser aplicados al campo de la información. Existe la necesidad de que los profesionales en Bibliotecología se formen de acuerdo con las herramientas tecnológicas en tendencia, pues los empleadores son cada vez más exigentes.

La implementación de nuevas herramientas en la disciplina bibliotecológica ha permitido que se logren mejorar los procesos de accesibilidad y transferencia de la información, se busca satisfacer las necesidades informacionales de la sociedad actual. Razón por la cual, el profesional debe tener una visión más amplia de su función, el bibliotecario es el encargado de formar y alfabetizar a la sociedad; tratando de hacer que la información llegue de una forma segura y fácil a la población usuaria.

V. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

El presente trabajo tuvo como objetivo analizar la influencia de los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en bibliotecología de la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información, Universidad Nacional, y la empleabilidad. Se puede confirmar que la eminente llegada de la Industria 4.0 sí va a influir tanto negativa como positivamente en cuanto a la empleabilidad y la formación académica de profesionales en Bibliotecología impartida por la EBDI.

Los resultados obtenidos esclarecen la necesidad de los empleadores en contraposición con el perfil profesional de los bibliotecólogos que fueron formados académicamente por la EBDI, dándose a conocer que los mercados laborales emergentes poseen nuevas expectativas y exigencias al momento de llevar a cabo los procesos de reclutamiento y selección de personal, específicamente, en el área de la Bibliotecología.

De esta manera, se demuestra que la necesidad prioritaria identificada por los empleadores tiene estrecha relación con que la formación de los profesionales en Bibliotecología debe enfocarse en competencias tecnológicas que contribuyan con el mejoramiento de los procesos de transferencia, difusión y accesibilidad de la información para la sociedad.

Esta investigación arroja datos importantes sobre el perfil de los profesionales en Bibliotecología que conforman la EBDI de la Universidad Nacional en cuanto a conocimientos y habilidades, estas deben asociarse a los elementos prospectivos que forman parte de la Cuarta Revolución Industrial.

Se identifica que el personal docente y administrativo de dicha escuela de educación superior posee un conocimiento previo sobre las nuevas tecnologías, son conscientes de la importancia de aplicarlas al área de la información. Sin embargo, existe una necesidad de que el personal implemente esos conocimientos en cuanto

al uso de herramientas tecnológicas con la finalidad de que los cursos del plan de estudio de la carrera puedan establecer un perfil profesional adecuado a las necesidades de la época actual.

Además, se destaca la importancia que los futuros profesionales en dicha disciplina desarrollen competencias técnicas y blandas para una mejor adaptación a los diferentes entornos laborales. Así mismo, se esclarece que la tecnología no ha venido con la finalidad de reemplazar las funciones del profesional de la información, sino, por el contrario, pretende crear profesionales con competencias encaminadas al buen uso de la tecnología con el propósito de optimizar muchas de sus funciones y brindar sus servicios de acuerdo con las nuevas necesidades que se presentan en la sociedad de la información.

Y, por último, tras el proceso de revisión y evaluación de los planes de estudio se concluye que se deben implementar las nuevas tendencias tecnológicas en las metodologías de evaluación de los cursos, estos poseen un vínculo directo con recursos tecnológicos utilizados en los procesos de gestión de información, como: los sistemas de automatización de bibliotecas, análisis de información, servicios en la nube. También, se demuestra que existe la necesidad de incorporar cursos de computación que contribuyan con la formación académica de los futuros profesionales en Bibliotecología y así mantener la carrera en vigencia conforme van pasando los años.

5.2. Recomendaciones

De acuerdo con la información que ha sido recopilada en el marco teórico, análisis de información y conclusiones, se presentan las siguientes recomendaciones:

- La Universidad Nacional por medio de la EBDI, debe implementar en sus planes y programas de estudio el abordaje de tendencias tecnológicas que puedan ser aplicadas al área de la información con la finalidad de

mejorar los procesos de accesibilidad y transferencia de información a los usuarios.

- Realizar una evaluación y actualización de los planes de estudio cada tres años, aproximadamente, debido a que la tecnología se encuentra avanzando de una manera acelerada. Si bien es cierto, una generación requiere de 4 años para terminar un plan de estudios, sin embargo, se pretende que se cree un proceso de estudio de mejora durante este tiempo propuesto con la finalidad de conocer las nuevas exigencias de los mercados laborales emergentes y lograr una actualización del perfil profesional que se adapte fácilmente a las nuevas necesidades informacionales de la época.
- Implementar, dentro de la malla curricular, laboratorios o cursos de computación para que no solo se imparta la teoría de los sistemas de gestión bibliotecaria, sino que también la práctica en los cursos que contemplen el desarrollo de este tipo de software con el objetivo de que los estudiantes puedan conocer e interactuar con dichos programas y, asimismo, crear competencias para una mayor adaptación a los diversos entornos laborales.
- Capacitar al personal docente de la EBDI en cuanto a uso de tendencias tecnológicas que pueden ser implementadas en la metodología y evaluación de los programas de estudio de los cursos, con la finalidad de generar nuevos conocimientos en los futuros profesionales.
- Considerar la incorporación de cursos especializados en cuanto a temáticas como la minería de datos, inteligencia artificial, computación en la nube y demás tendencias tecnológicas que puedan ser aplicadas en el campo de la Bibliotecología, con el propósito de mejorar los procesos de accesibilidad de la información.

Referencias bibliográficas

- Allendez Sullivan, P. M. (2004). El impacto de las nuevas tecnologías en la competencia laboral del bibliotecario del siglo XXI. *Biblios*, 5(17), 25-35. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16101701>
- Artaza, C. H. (2016). El mercado laboral en bibliotecología y documentación: análisis de las ofertas de empleo publicadas en la lista de interés BIBGRA durante el período 2008-2014. *Biblios*, 64, 44-51. <https://www.redalyc.org/journal/161/16148511004/html/>
- Baldó Lacomba, M. (s.f.). La revolución industrial. Síntesis
- Barrantes E. R. (2013). A la búsqueda del conocimiento científico. San José: EUNED.
- Belloch Ortí, C.(s.f.). Las tecnologías de la información y comunicación (t.i.c.). Universidad de Valencia. <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
- Briceño Álvarez, I. (2011). Una visión de un enfoque por competencias en la formación técnica del bibliotecólogo. *E-Ciencias de la Información*, 1(1), 1-17. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5511054.pdf>
- Castaño-Muñoz, Wilson, Múnera-Torres, María Teresa, & Uribe-Tirado, Alejandro. (2018). Hacia dónde debería ir la formación en TIC en la Escuela Interamericana de Bibliotecología. Una mirada a partir de los programas de educación bibliotecológica en América Latina y las tendencias mundiales. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 41(2), 135-151. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0120-09762018000200135&lng=en&tlng=es
- COPROBI. (2021). Sobre nosotros. <https://coprobi.co.cr/>
- Córdoba González, S. (2019). La regionalización y la educación bibliotecológica universitarias en Costa Rica: ¿Una coincidencia o un cincuentenario

convenido? *E-Ciencias de la Información*, 9(1), 3-21.
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/35419/36428>

Del Vecchio, J., Paternina, F., Henríquez Miranda, C. (2015) La computación en la nube: un modelo para el desarrollo de las empresas. *Revista Prospect*, 13 (2), 81-87. <http://www.scielo.org.co/pdf/prosp/v13n2/v13n2a10.pdf>

Deloitte Insights (2020). La cuarta Revolución Industrial, en la intersección entre preparación y responsabilidad. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/human-capital/4a%20Revoluci%C3%B3n%20Industrial%20Preparaci%C3%B3n%20y%20Responsabilidad.pdf>

EBDI. (2021). *Información General. Universidad Nacional. Costa Rica.* <https://www.bibliotecologia.una.ac.cr/index.php/es/>

Enciclopedia Jurídica. (2020). Empleador. <http://www.encyclopedia-juridica.com/d/empleador/empleador.htm>

Escalona Ríos, L. (2010). Las competencias en el perfil bibliotecológico en América Latina. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. <https://libros.metabiblioteca.org/server/api/core/bitstreams/882a80e3-d511-4325-b599-ef50a23a0e24/content>

Escudero Suárez, K. (2020). Competencias del profesional en bibliotecología cuando aborda servicios de usuarios con diversidad funcional. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1988&context=sistemas_informacion_documentacion

Fournier García, E. (s.f.). La Bibliotecología y la formación de bibliotecarios en Costa Rica. *Boletín de ANABAD*, (3), 65-77

Gaibor Márquez E. Rosales Ramírez W. (2017). Revolución científico-técnica y revolución 4.0. análisis comparativo e impacto en el mundo de la producción y el trabajo.

- Garmendia Bonilla, L. (2011). La biblioteca del Instituto de Alajuela frente a las tecnologías de información y comunicación: formación de la comunidad usuaria y alfabetización informacional. *Revista Bibliotecas* 29(2). <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/bibliotecas/article/view/3702/3555>
- Guerrero Serón, A. (1999). El enfoque de las competencias profesionales: una solución conflictiva a la relación entre formación y empleo. *Revista Complutense de Educación*, 10(1), 335-360. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/download/RCED9999120335A/17287/18220>
- Gutiérrez, E. (2022). ¿Qué tipos de competencias laborales son las más demandadas por las empresas? <https://lmsnews.org/que-tipos-de-competencias-laborales-son-las-mas-demandadas-por-las-empresas/>
- Hernández Escobar, A. A., Ramos Rodríguez, M. P., Placencia López, B. M., Indacochea Ganchozo, B., Quimis Gómez, A. J., y Moreno Ponce, L. A. (2018). Metodología de la investigación científica. Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S. L. <https://books.google.co.cr/books?id=y3NKDwAAQBAJ&printsec=frontover&dq=Libros+de+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n+para+ingenier%C3%ADa&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwje8KGoIoTyaAhUIQzABHf6WBTMQ6AEwAXoE CAsQAq#v=onepage&q&f=false>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista Lucio, M. (1997) Metodología de la investigación. http://www.upsin.edu.mx/mec/digital/metod_invest.pdf
- Hernández Quintero, N. L. y Florez Fuentes, A. S. (2014). Computación en la nube: cloud Mundo FESC, (8), 46-51.
- Hernández-Sampieri, R. & Fernández-Collado, C. Baptista Lucio, M. (2010). Metodología a Investigación. (5ta. ed.). México: McGraw-Hill.

Hobsbawm, E. (2003). La era de la revolución 1789-1848. Crítica.

IFLA (2015). Estudio sobre Bibliotecarios especializados en Nuevas Tecnologías: cómo está evolucionando un nuevo puesto de trabajo bibliotecario y sus competencias para satisfacer las necesidades tecnológicas y de información de las bibliotecas y sus usuarios. <http://library.ifla.org/134/7/152-radniecki-es.pdf>

Laudano, C., Planas, J., Corda, M. y Peletti, P. (2010). Acerca del imaginario tecnológico en la formación de profesionales de bibliotecología. Estudio de caso: La Carrera de Bibliotecología de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.2876/ev.2876.pdf

Linares Columbié, Radamés. (2015). La Bibliotecología en dos tiempos. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132015000400004&lng=es&tlng=es.

Machin-Mastromatteo, J. (2012). Aproximación a las nuevas competencias del bibliotecario. <http://eprints.rclis.org/18053/1/ponencia%20machin%20encuentro%20chapingo.pdf>

Méndez Marín, J. (2014). Bibliotecología en la UACA, una opción en el sistema de educación superior privada. <https://docplayer.es/12046822-Bibliotecologia-en-la-uaca-una-opcion-en-el-sistema-de-educacion-superior-privada-julissa-mendez-marin-costarica.html>

Ministerio de Educación Pública. (2023). Preguntas frecuentes. <https://sibeycra.mep.go.cr/contactenos-2/preguntas-frecuentes/>

- Mora González, S. (2015). Entendiendo el Internet de las Cosas. *Investiga. TEC*, 24, 22-23.
https://revistas.tec.ac.cr/index.php/investiga_tec/article/view/2381
- Moret Bonillo, V. (2013). Principios fundamentales de la computación cuántica. Universidad de la Coruña. <https://enginyeriainformatica.cat/wp-content/uploads/2016/05/PRINCIPIOS-FUNDAMENTALES-DE-COMPUTACION-CUANTICA.pdf>
- Núñez Picado, L. (2005). Aportes y desafíos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional: Periodo 1977-2005 [Tesis]. Universidad Nacional, Costa Rica.
<https://www.bibliotecologia.una.ac.cr/index.php/es/documentos/category/2-resena-historica?download=47:tesis-aportes-desafios>
- Ochoa Gutiérrez, J. (2012). Biblioteca y TIC: medios de información y comunicación para la formación de ciudadanía crítica. <https://www.ifla.org/past-wlic/2012/147-gutierrez-es.pdf>
- Ortega-Santos, C. (2017). Desarrollo de habilidades blandas desde edades tempranas.
<https://www.ecotec.edu.ec/content/uploads/2017/09/investigacion/libros/desarrollo-habilidades.pdf>
- Oviedo González, F. y Zúñiga Benavides, J. F. (2014). El uso de las TIC en la carrera de Bibliotecología y Documentación. *Revista Bibliotecas*, 32(2), 16-31.
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/bibliotecas/article/view/6457>
- Ramírez Artavia, J., y Fonseca Sandoval, E. (2011). Guía metodológica para el diseño y desarrollo de investigaciones.
https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/guiademet_juvenalRMZ.pdf

- Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15-29. <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Pérez Matos, N. y Remigio Montero, M. (2007). Archivología, bibliografía y ciencias de la información: ¿todas para una o una para todas?. *ACIMED*, 15(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000200003
- Pérez Matos, N. y Setién Quesada, E. (2008). Bibliotecología y Ciencia de la Información: enfoque interdisciplinario. *ACIMED*, 18(5). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001100002
- Rodríguez Castro, H. (1995). Sobre el papel del bibliotecólogo. *Bibliotecas*, 13(1). <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/bibliotecas/article/download/624/559/>
- Rodríguez Chaves, O. (2008). Internet en las bibliotecas públicas costarricenses: su importancia para acortar la brecha digital. *Boletín Bibliotecas*, 26(1), 51-78. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/bibliotecas/article/view/3745>
- Rodríguez Cortezo, J. (2001). Introducción a la prospectiva: metodologías, fases y explotación de resultados. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/342/1JesusRodriguez.pdf>
- Roel Pineda, V. (1998). La Tercera Revolución Industrial Y la Era Del Conocimiento. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Rose, K., Eldrdge, S., Chapin, L. (2015). La internet de las cosas-una breve reseña: para entender mejor los problemas y desafíos de un mundo más conectado. Internet Society. <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/09/report-InternetOfThings-20160817-es-1.pdf>

- Rubbi, L., Barlaro Rovati, B. y Petraglia, A. (2020). Perdidos o salvados? El futuro del trabajo frente a la Cuarta Revolución Industrial. *Desde el sur*, 12(1), 307-342. <http://www.scielo.org.pe/pdf/des/v12n1/2415-0959-des-12-01-307.pdf>
- Sánchez Espinoza, F. (2010). Bibliotecología: una definición desde otro contexto. *Bibliotecas*, 28(2). <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/bibliotecas/article/view/385/19817>
- Sandí, M. C. (2013). La formación de profesionales en ciencias bibliotecológicas y de la información: acciones propuestas para el diseño curricular por competencias. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13(3), 444-465. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032013000300019&lng=en&tlng=es
- Sandí S., M. C. (2019). Cincuenta años de formar profesionales en Bibliotecología en la Universidad de Costa Rica (UCR). *E-Ciencias de la Información*, 9(1), 183-195. <https://dx.doi.org/10.15517/eci.v1i1.35417>
- Sandí, M. C. (2007). La formación de bibliotecólogos en Costa Rica: Los planes especiales del bachillerato en bibliotecas educativas. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 7(número especial). https://www.researchgate.net/publication/28186514_La_Formacion_de_Bibliotecologos_en_Costa_Rica_Los_Planes_Especiales_del_Bachillerato_en_Bibliotecas_Educativa
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. (1a ed.). DEBATE.
- Segura Garro, C. M. (2016). Creación de un marco de referencia para la gestión del conocimiento en el departamento de ITDC, HP Costa Rica (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/13175>

- SINABI (2021). Los primeros 30 años de la Biblioteca Nacional 1888-1920. <https://www.sinabi.go.cr/exhibiciones/subportales%20tematicos/historia%20de%20la%20biblioteca%20nacional/index.aspx#.YY2UsGBBzIU>
- SINAES. (2021). Acreditación. Costa Rica. <https://www.sinaes.ac.cr/index.php/home/sobre-sinaes>
- SINAES. (2021). Pilares estratégicos. <https://www.sinaes.ac.cr/sobre-sinaes/pilares-estrategicos/#mision-vision>
- SINAES. (2021). Sobre SINAES. Costa Rica. <https://www.sinaes.ac.cr/index.php/home/sobre-sinaes>
- Torres, V. (2013). El papel del bibliotecólogo en el uso seguro de las TIC. *Investigación bibliotecológica*, 27(59), 7-11. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2013000100001&lng=es&tlng=es.
- Universidad Nacional de Costa Rica. (2022). Acerca de la escuela. <https://www.bibliotecologia.una.ac.cr/index.php/es/conozca-entidad/acerca-de-la-escuela>
- Universidad Nacional de Costa Rica. (2022). Nuestra facultad. <https://www.facultadfilosofia.una.ac.cr/index.php/areas/historia>
- Universidad Nacional. (2021). Acerca de la UNA. Costa Rica. <https://www.una.ac.cr/acerca-de-la-una/#conocer-mas>
- Universidad Nacional. (2021). *Bibliotecología y gestión de la información*. Costa Rica. <https://bit.ly/3gzPeyy>
- Universidad Nacional de Costa Rica. (2021). Misión y visión. https://www.transparencia.una.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=298&Itemid=742#:~:text=La%20Universidad%20Nacional%20ge

nera%2C%20comparte,hacia%20planos%20superiores%20de%20bienestar

Universidad Nacional de Costa Rica. (2022). Nuestra facultad. <https://www.facultadfilosofia.una.ac.cr/index.php/areas/informacion-general>

Universidad Nacional de Costa Rica. (2021). Principios, valores y fines. https://www.transparencia.una.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=299&Itemid=743

Universidad Nacional de Costa Rica. (2021). Reseña histórica. https://www.transparencia.una.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=297:resena&catid=88&Itemid=741

Valdés Martínez, A. E. y Torres Ponjuán, D. (2021). Propuesta para desarrollar competencias informacionales, digitales y mediáticas desde el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. *Alcance*, 10(26), 58-81. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2411-99702021000200053&lng=es&tlng=es

Zambrano, Y. (2011). El enfoque complejo de competencias. <http://elenfoquecomplejodecompetencias.blogspot.com/2011/10/origen-de-la-palabra-competencias.html>

Zúñiga Arias, J. (2020). Propuesta de un perfil de competencias tecnológicas en los bibliotecólogos escolares del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica [Tesis de Posgrado], Universidad de Costa Rica. <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/81307>

Apéndices

Apéndice 1. Cuestionario dirigido al personal académico de la EBDI

Título: Cuestionario dirigido al personal académico de la EBDI.

Proyecto: Análisis de la influencia que tendrán los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional, y la empleabilidad.

Participante: Kimberly Rodríguez Murillo

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto a la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano, agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología.

Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos, aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Edad: _____

Género:

Femenino ()

Masculino ()

Prefiero no responder ()

Nivel académico:

Bachillerato ()

Licenciatura ()

Maestría ()

Doctorado ()

Especialidad: _____

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial.

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

2. ¿Sabe usted cuáles tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- () Internet de las cosas
- () Inteligencia Artificial
- () Realidad Aumentada
- () Computación en la nube
- () Realidad virtual
- () Drones y robótica
- () Gamificación
- () Blockchain
- () Big Data
- () Ciberseguridad
- () Minería de Datos
- () Machine Learning
- () Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

Sí () No ()

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

Sí () No ()

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

3. ¿Cree usted que el actual plan de estudios de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información propuesto por la EBDI cumple con las necesidades y exigencias que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

5. ¿Usted, como profesional en Bibliotecología, considera que posee las bases y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

() Tecnológicas

() Técnicas

() Blandas

Otras: _____

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

Explique:

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permitan la adaptación a los nuevos entornos laborales?

10. ¿Considera usted que las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología?

Sí () No ()

Explique

Apéndice 2. Guía de entrevista dirigida al personal administrativo de la EBDI

Título: Guía de entrevista dirigida al personal administrativo de la EBDI.

Proyecto: Análisis de la influencia que tendrán los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional, y la empleabilidad.

Participante: Kimberly Rodríguez Murillo

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?
2. ¿Considera usted que el actual plan de estudios de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información se adapta a las necesidades y exigencias que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial?
3. ¿Tiene usted algún conocimiento sobre cómo esta revolución de cuarta generación puede influenciar en cuanto a la formulación y desarrollo de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información?
4. ¿Cómo cree usted que debería responder la educación de pregrado y de posgrado a este reto de la Cuarta Revolución Industrial, en relación con la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología?
5. ¿Está la EBDI preparada para la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial? ¿Cuáles considera que son las estrategias que debe implementar la Escuela para alcanzar el nivel que se necesita?
6. ¿Cuáles considera usted que son los cambios más significativos que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología? ¿Cree que estos cambios pueden llegar a convertirse en un desafío o amenaza para la EBDI?

Apéndice 3. Cuestionario dirigido a los empleadores del área de Bibliotecología

Título: Cuestionario dirigido a los empleadores del área de Bibliotecología.

Proyecto: Análisis de la influencia que tendrán los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional, y la empleabilidad.

Participante: Kimberly Rodríguez Murillo

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el perfil de los futuros profesionales en Bibliotecología, con respecto a los retos y desafíos que conlleva la llegada de la Cuarta Revolución Industrial. De antemano, agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Instrucciones

El cuestionario consta de 16 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto al nuevo perfil de los profesionales en Bibliotecología.

Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos, aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Edad: _____

Género:

Femenino () Masculino () Prefiero no responder ()

Organización: _____

Carácter:

Pública () Privada ()

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Sabe usted que es la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

2. ¿Conoce cuáles tecnologías están impulsando el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

3. De la siguiente lista de tendencias tecnológicas, ¿cuáles son de su conocimiento?

- () Internet de las cosas
- () Inteligencia Artificial
- () Realidad Aumentada
- () Computación en la nube
- () Realidad virtual
- () Computación Cuántica
- () Drones y robótica
- () Gamificación
- () Blockchain
- () Big Data
- () Ciberseguridad
- () Minería de Datos
- () Machine Learning
- () Tecnologías 3D
- () Smart Sensors

4. ¿Según sus conocimientos, cree posible que la Cuarta Revolución Industrial tenga influencia en el desarrollo del nuevo perfil del profesional en el área de Bibliotecología?

Sí () No ()

III. Perfil de los profesionales en Bibliotecología requeridos por los empleadores, con respecto a las nuevas exigencias planteadas por la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Considera usted que el perfil actual que tienen los profesionales en Bibliotecología es el necesario para afrontar los nuevos retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial?

Sí () No ()

Explique:

2. ¿Cuáles habilidades considera usted, como reclutador de personal, que deben tener los profesionales en Bibliotecología para adaptarse al mercado laboral?

3. ¿Cómo cree que será el perfil del profesional en Bibliotecología en los próximos diez años?

4. De acuerdo con la pregunta anterior, ¿cuáles de esas habilidades son consideradas más importantes?

Técnicas Blandas Ambas

5. ¿Cree usted que es importante que los futuros profesionales en Bibliotecología desarrollen habilidades y conocimientos en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías relacionadas con la Cuarta Revolución Industrial? Si la respuesta es afirmativa conteste la siguiente pregunta, de lo contrario pase a la pregunta número 6.

Sí () No ()

6. ¿Cuáles serían algunas de esas habilidades y conocimientos que debería desarrollar el profesional en Bibliotecología?

7. Ante el desarrollo de estas nuevas tendencias tecnológicas que se están dando, ¿qué aspectos se toman en cuenta al momento de contratar profesionales en Bibliotecología?

Apéndice 4. Guía de entrevista dirigida a los empleadores

Título: Guía de entrevista dirigida a los empleadores.

Proyecto: Análisis de la influencia que tendrán los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional, y la empleabilidad.

Participante: Kimberly Rodríguez Murillo

1. ¿Qué tanto conoce usted acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial, la cual implica el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación? Comente.
2. ¿Cómo podría intervenir la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de la disciplina bibliotecológica?
3. ¿Considera usted que el actual perfil que presentan los profesionales en Bibliotecología se adapta a las necesidades y exigencias que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Explique.
4. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para adaptarse al mercado laboral actual?
5. Según sus conocimientos y experiencias, ¿cómo cree usted que debería de ser el perfil ideal del profesional en Bibliotecología para poder adaptarse al mercado laboral dentro de unos diez años? Explique.
6. ¿Está la institución preparada para enfrentar la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial? Comente.

7. ¿Cuenta la institución con alguna estrategia de adaptación que permita afrontar los posibles cambios que generen las tecnologías asociadas a la Cuarta Revolución Industrial? Explique.

Apéndice 5. Hoja de cotejo para evaluar las áreas del conocimiento de los planes de estudio

Título: Hoja de cotejo para evaluar las áreas del conocimiento de los planes de estudio

Proyecto: Análisis de la influencia que tendrán los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional, y la empleabilidad.

Participante: Kimberly Rodríguez Murillo

Ítems	Rubros	Desagregación	Cumplimiento
1	Generalidades	Objetivo:	
		Área de conocimiento: A	
		Área de conocimiento: B	
		Área de conocimiento: C	
2	Análisis Extrapolativo	Área de conocimiento: D	
		Área de conocimiento: A	
		Área de conocimiento: B	
		Área de conocimiento: C	
3	Análisis Exploratorio	Área de conocimiento: D	
		La invariante	
		Tendencia Pesada	
		Tendencia Emergente	
		Crisis	
4	Conclusiones	Actores Institucionales	
		¿Qué está cambiando?	
		¿Qué cosas pueden cambiar?	
		¿Quién puede hacer los cambios?	
		¿Cuáles son las posibles implicaciones de estos cambios?	

Apéndice 7. Hoja de cotejo para la elaboración de recomendaciones a la EBDI

Título: Hoja de cotejo para la elaboración de recomendaciones a la EBDI

Proyecto: Análisis de la influencia que tendrán los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional, y la empleabilidad.

Participante: Kimberly Rodríguez Murillo

Hoja de cotejo para la elaboración de las recomendaciones a la EBDI			
Objetivos de la investigación	Análisis de datos	Conclusión del análisis	Recomendaciones
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Anexos

ANEXO 1. Entrevista realizada a la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS).

Título: Guía de entrevista dirigida a encargada del Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS)

Proyecto: Análisis de la influencia que tendrán los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional, y la empleabilidad.

Participante: Kimberly Rodríguez Murillo

1. ¿Qué tanto conoce usted acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial, la cual implica el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación? Comente.

Es una era en la que la digitalización va a predominar y los profesionales deberán ser proactivos para sacar el mayor de los provechos de todas las tecnologías que van a traer consigo esta revolución. Sin embargo, muchas personas sienten el temor de ser sustituidos por estos “robotcitos” que llegaron a facilitar muchos procesos que se llevan a cabo en los diversos quehaceres profesionales. Sino por el contrario, las tecnologías han llegado para optimizar los productos que se les pueden brindar a los clientes y/o usuarios. Ejemplo: un paciente ya no pide que le den un expediente con datos, él necesita que se le brinde el análisis de la información con los resultados de una vez. Por tanto, las tecnologías emergentes a la cuarta revolución industrial vienen a ayudar al profesional a brindar un mejor servicio de información.

2. ¿Cómo podría intervenir la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de la disciplina bibliotecológica?

Si nos enfocamos en el área de las Bibliotecas Médicas, las tecnologías que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial va a permitir que tanto médicos como

pacientes tengan acceso a información que les puede ser muy valiosa. Un ejemplo, se implementa desde ya el uso de metadatos, programación en XML, Scrum, análisis de datos, Big Data y demás plataformas con la finalidad de mejorar los estándares de acceso a la información tanto a nivel nacional como internacional, siempre tomando en consideración las expectativas y necesidades de la población a la que se le brinda el servicio. Es el momento en el que el bibliotecólogo puede brillar, siempre y cuando tenga la iniciativa de querer aprender.

3. ¿Considera usted que el actual perfil que presentan los profesionales en Bibliotecología se adapta a las necesidades y exigencias que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Explique.

Si nos enfocamos a los profesionales recién graduados podríamos decir que no, hay tópicos que actualmente se consideran básicos y estos no los tienen. Podemos mencionar que no cuentan con los conocimientos para digitalizar documentos, reconocimiento de caracteres, clases de manejo y uso de textos completos, además de revisión y edición de revistas científicas. Sin embargo, para que un bibliotecólogo sea competente debe cambiar su paradigma y dejar de lado que las referencias solo salen de libros físicos, artículos y demás. Hay que comenzar a tener una visión de que nos encontramos en un mercado laboral que está siendo virtualizado, que quiere decir esto, las escuelas de educación superior deben modificar sus mallas curriculares, procurando mantener el ADN de la profesión, pero también deben considerar otras aristas en las cuales se puede desempeñar el quehacer de un bibliotecólogo, que no solo es hacer prestar libros y elaborar catálogos.

4. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para adaptarse al mercado laboral actual?

Conocimiento en catalogación, indización, aplicaciones tecnológicas y desarrollo web. Importantísimo que el profesional sea proactivo y siempre

busque la mejor manera para crear un producto y hacer que la institución sea competente ante las demás.

5. Según sus conocimientos y experiencias, ¿cómo cree usted que debería ser el perfil ideal del profesional en Bibliotecología para poder adaptarse al mercado laboral dentro de unos diez años? Explique.

El perfil debe poseer los siguientes elementos para lograr mantener la profesión en vigencia.

- Cambio de paradigma del quehacer bibliotecológico.
- Manejo de aplicaciones tecnológicas
- Clases de manejo de textos completos
- Digitalización de información: limpiar documentos para subirlos a repositorios, reconocimiento de caracteres.
- Procesos de edición y revisión de revistas científicas.
- Procesar elementos electrónicos: manera adecuada de colgar un documento digitalizado
- Concepto claro de los productos que quiere ofrecer a la población usuario
- Aplicación de la inteligencia artificial, uso de metadatos, realidad aumentada y 3D.
- Conocer acerca del manejo de metadatos que permitan crear aplicaciones tecnológicas con la finalidad de brindar servicios de información más atractivos para el usuario.

6. ¿Está la institución preparada para enfrentar la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial? Comente.

El personal con el que cuenta la biblioteca tiene competencias en cuanto a manejo de servidores electrónicos que permiten que la información pueda ser actualizada cada 24 horas, esto quiere decir, con la implementación de la inteligencia artificial

que se da a través de las bases de datos, se lo logra posicionar información tanto a nivel nacional como internacional generando que un alto nivel de impacto en cuanto a consultas de recursos.

7. ¿Cuenta la institución con alguna estrategia de adaptación que permita afrontar los posibles cambios que generen las tecnologías asociadas a la Cuarta Revolución Industrial? Explique.

Actualmente, la estrategia que se está implementando es la de cambiar la información física por información digitalizada, que le brinde mayor comodidad e interacción con los usuarios. Por consiguiente, se trabaja la parte de inteligencia artificial por medio de las bases de datos. Por ejemplo, a los médicos y estudiantes de medicina se les brinda material audiovisual, infografías, plataformas con libros electrónicos en los que pueden estudiar a su ritmo, con la ventaja que éstas mismas le pueden hacer exámenes de evaluación y retroalimentación. También, existen imágenes en 3D donde los usuarios pueden interactuar con la información de una manera más amigable. Rescatando, que los profesionales que laboran para la institución se encuentran en constante aprendizaje con el propósito de satisfacer las nuevas necesidades de información que posee la sociedad, la cual lleva un rumbo a la digitalización.

ANEXO 2. Entrevista dirigida a la Biblioteca de la Escuela Jorge Washington
(Biblioteca Escolar perteneciente al MEP)

Título: Guía de entrevista dirigida a la Biblioteca de la Escuela Jorge Washington
(Biblioteca Escolar perteneciente al MEP).

Proyecto: Análisis de la influencia que tendrán los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional, y la empleabilidad.

Participante: Kimberly Rodríguez Murillo

1. ¿Qué tanto conoce usted acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial, la cual implica el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación? Comente.

El término hasta ahora lo vengo conociendo, ahora lo que es el manejo a la información es más factible vía soporte tecnológico, vía internet debido a que se tiene mayor alcance para llegar a la comunidad de usuarios. También se puede hacer una mayor difusión de la información si se toma como referencia la llegada de las nuevas tecnologías, las cuales son consideradas como “la mano derecha” actual de los bibliotecólogos.

2. ¿Cómo podría intervenir la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de la disciplina bibliotecológica?

La Cuarta Revolución Industrial va a contribuir de gran manera con la Bibliotecología, va a ser el “trampolín” que se ha estado necesitando para abarcar las necesidades informacionales de las poblaciones que presentan algún tipo de discapacidad y para fortalecer el fomento de la lectura no solo en los niños, sino también en los padres de familia y, en comunidades muy alejadas de la zona urbana de nuestro país. La revolución tecnológica o industrial va a generar un aumento en la tasa de nuevos lectores debido a que aquellos que no podían tener acceso a un

libro electrónico, lo van a tener en diferentes dispositivos electrónicos con acceso a una red de internet.

3. ¿Considera usted que el actual perfil que presentan los profesionales en Bibliotecología se adapta a las necesidades y exigencias que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Explique.

Podría ser que los nuevos graduados sí vengan con esta formación, pero las universidades se deben poner detrás de esto para formar a los profesionales en Bibliotecología empoderados a la hora de desarrollarse en el mercado laboral, los cuales deben estar preparados para esta revolución industrial debido a que las tecnologías avanzan día con día, por tanto, el bibliotecario debe estar en una actualización constante.

4. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para adaptarse al mercado laboral actual?

El profesional en Bibliotecología debe tener la actitud y aptitud de aprender, es decir, no tener miedo a asumir nuevos retos que se van presentando en el pasar de los años, como lo es el manejo de las tecnologías que le permitan realizar sus funciones de una manera más eficiente. Sin embargo, no debe dejar de lado la atención a los usuarios, ser empáticos y procurar ayudar a que los usuarios a satisfacer sus expectativas y necesidades informacionales.

5. Según sus conocimientos y experiencias, ¿cómo cree que debería ser el perfil ideal del profesional en Bibliotecología para poder adaptarse al mercado laboral dentro de unos diez años? Explique.

El perfil del bibliotecario en unos diez años es esencial que tenga una segunda lengua innata, saber LESCO, utilizar el sistema braille debido a que son muchas las personas que poseen un tipo de discapacidad visual. Los bibliotecólogos deben nacer con un chip tecnológico incorporado, es decir, no sentir ningún tipo de miedo al utilizar los diversos dispositivos electrónicos, no solo la computadora sino todo lo nuevo en tecnologías, como por ejemplo: saber hacer uso adecuado de los códigos

QR, saber interactuar a través de cámaras durante videollamadas, videoconferencias, utilización de los libros digitales, audiolibros porque la población usuaria con la que se trabaja actualmente es ciento por ciento tecnológica.

6. ¿Está la institución preparada para enfrentar la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial? Comente.

Primero que nada, dentro del Ministerio de Educación deben existir bibliotecólogos que logren transformar la mentalidad de la educación porque todavía se está trabajando en una educación muy tradicional y rudimentaria. El MEP no ha abrazado por completo las tecnologías de la información, así como las demás instituciones. Si hablamos del sector privado, puede que se esté avanzando aún más, pero siempre existe un miedo a esto, por lo tanto, se puede decir que la institución no se encuentra preparada para enfrentar la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial.

7. ¿Cuenta la institución con alguna estrategia de adaptación que permita afrontar los posibles cambios que generen las tecnologías asociadas a la Cuarta Revolución Industrial? Explique.

La institución como tal no cuenta con ninguna estrategia; sin embargo, la biblioteca de la Escuela Jorge Washington está siempre en constante actualización, empoderándose de los nuevos cambios y la comunidad usuaria está muy acostumbrada a toparse siempre con algo nuevo de la unidad de información. Los estudiantes son sumamente tecnológicos, por lo que el bibliotecario ha tenido que adaptarse a esta transformación. Es por esto por lo que desde la biblioteca si se lleva a cabo un plan emergente para lo que es contribuir con el acceso a la información y el avance tecnológico, tratando de cumplir siempre con el objetivo institucional que es el fomento a la lectura, el cual se puede llevar a cabo gracias a la implementación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

ANEXO 3. Entrevista dirigida a una Biblioteca perteneciente al Sistema Nacional de Bibliotecas (SINABI), específicamente a la Biblioteca Pública de Hatillo.

Título: Guía de entrevista dirigida a la Biblioteca de la Escuela Jorge Washington (Biblioteca Escolar perteneciente al MEP).

Proyecto: Análisis de la influencia que tendrán los elementos prospectivos de la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología de la EBDI, Universidad Nacional, y la empleabilidad.

Participante: Kimberly Rodríguez Murillo

1. ¿Qué tanto conoce usted acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial, la cual implica el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación? Comente.

Buen día. En realidad, no la conozco con este nombre; sin embargo, le puedo comentar que desde la BP Hatillo y la red de bibliotecas del SINABI se utilizan nuevas tecnologías de la información y la comunicación, tanto para la promoción de nuestros servicios como para fomentar la participación de las comunidades mientras obtenemos observaciones que permiten mejoras en los mismos.

2. ¿Cómo podría intervenir la Cuarta Revolución Industrial en el desarrollo de la disciplina bibliotecológica?

De acuerdo con el escaso conocimiento que manejo acerca del tema, considero que, en nuestra disciplina, todo el tema relacionado al desarrollo humano y las tecnologías son de vital importancia. Nuestra disciplina se ha acoplado muy bien a todas las “mencionadas revoluciones” con mucho éxito, generando nuevas habilidades en los profesionales, para brindar respuestas oportunas a las necesidades de información emergentes.

3. ¿Considera usted que el actual perfil que presentan los profesionales en Bibliotecología se adapta a las necesidades y exigencias que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Explique.

No, no necesariamente. De lo que he consultado acerca del concepto, la 4° rev. Ind. Expone que se debe hacer una migración de los servicios físicos a digitales, claro este término utilizado también a nivel empresarial, no necesariamente es de este modo.

El estudio de la Bibliotecología tiene como columna vertebral el almacenamiento y recuperación de la información y la satisfacción de necesidades de información, y estas necesariamente son la base del perfil de los bibliotecólogos, ahora bien, el poder responder de acuerdo con esta nueva revolución, depende más de las competencias y nuevos conocimientos que adquiera el profesional para hacer más robusto su currículo.

Actualmente, el profesional en bibliotecología deberá elegir actualizar sus nuevos conocimientos a las exigencias de las nuevas sociedades.

4. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para adaptarse al mercado laboral actual?

Las principales habilidades son: las habilidades blandas, la capacidad de resolver problemas de forma oportuna, tener un deseo por investigación y continuo deseo por aprender. Más que el manejo y adaptación a nuevas tecnologías, la capacidad intelectual de los profesionales es más importante que las herramientas.

5. Según sus conocimientos y experiencias, ¿cómo cree que debería ser el perfil ideal del profesional en Bibliotecología para poder adaptarse al mercado laboral dentro de unos diez años? Explique.

Creo que con las habilidades mencionadas anteriormente. Por experiencia, vale más tener la capacidad de resolver situaciones y mantener una comunicación asertiva con los equipos de trabajo, que el manejo puro de nuevas tecnologías. Para muestra un botón: durante la emergencia nacional por COVID-19, la mayoría de los servicios migraron al ámbito virtual y digital, y facilitaron algunos procesos,

siempre fue necesaria la interacción física y el contacto con el documento impreso.

Aunque la mayoría de nuestros procesos son automatizados, se necesita la presencia del profesional en bibliotecología que resuelva consultas y que habilite un espacio seguro para las comunidades.

6. ¿Está la institución preparada para enfrentar la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial? Comente.

Sí y no. Estamos preparados para afrontar muchas situaciones futuras, y es posible preverlas, pero a nivel institucional, los recortes de los presupuestos no permiten la adquisición de tecnologías que logren migrar totalmente al entorno digital. Abonado a esto, el tema de la reglamentación y la normalización de los procesos es un aspecto muy importante por discutir en las instituciones públicas.

7. ¿Cuenta la institución con alguna estrategia de adaptación que permita afrontar los posibles cambios que generen las tecnologías asociadas a la Cuarta Revolución Industrial? Explique

No como tal, pero si es conocido que los funcionarios, se adaptan a las nuevas tecnologías, que buscan la forma de optimizar sus recursos. Aun así, para citar un ejemplo: lo más básico de nuestra disciplina podría ser la atención de consultas de usuarios, se puede resolver por medio de "chatbot" que brinde una respuesta eficiente y normal para las consultas recibidas; sin embargo, no todas las personas, estarán dispuestas a utilizarlas, personalmente creo que los usuarios tienen una infinidad de consultas diferentes, las cuales son difíciles de normalizar, o bien, el volumen de estas no amerita un gran cambio.

Para finalizar, creo que las habilidades para investigar y aprender serán las mejores herramientas para afrontar las revoluciones y cambios sociales venideros.

ANEXO 4. Evaluación de los programas y planes de estudio en Bibliotecología, 1977-1985.

Ítems	Rubros	Desagregación	Cumplimiento
1	Generalidades	Objetivos: No se identifican objetivos establecidos	Los planes de estudio no poseen objetivos debidamente establecidos, esto puede impedir que el propósito de dichos planes se vea truncado debido al no poseer una guía que contribuya con el cumplimiento de este.
		Área de conocimiento A: Comprensión de los sistemas para organización de información.	Se logran identificar algunas áreas del conocimiento que reflejan la esencia teórica y práctica de la disciplina bibliotecológica como: administrar unidades de información, conocer las normas estandarizadas de normalización de información, conocer acerca de las funciones y usos de los sistemas de automatización de bibliotecas y, por último, capacidad para identificar las necesidades informacionales de los usuarios, esto con la finalidad de poder satisfacer este tipo de necesidades de una manera eficiente.
		Área de conocimiento B: Conocimientos básicos de administración aplicados a las bibliotecas.	
		Área de conocimiento C: Sistemas de automatización de bibliotecas.	
		Área de conocimiento D: Necesidades informativas de los usuarios.	
2	Análisis Extraplativo	Área de conocimiento A: Organización y disseminación de la información.	Se identifican las áreas del conocimiento que establecen las bases teóricas y prácticas, imprescindibles para que un futuro profesional en Bibliotecología pueda desempeñar las funciones tradicionales de una biblioteca o centro documental. Por medio de estas áreas, un estudiante alcanza habilidades para ejecutar los procesos de organización y transferencia de información a los usuarios de una manera correcta, al permitir que los flujos de la información puedan llegar a la población meta sin excepción.
		Área de conocimiento B: Fuentes de información.	
		Área de conocimiento C: Métodos estadísticos en la investigación y administración.	

		Área de conocimiento D: Idiomas y conocimiento de otras especialidades.	
3	Análisis Exploratorio	La invariante Organización de la información	Desde el surgimiento de la carrera de Bibliotecología en la UNA, se muestra el pilar fundamental: conocer los estándares internacionales de normalización de la información que permitan facilitar los procesos de recuperación por medio de bases de datos y búsqueda de recursos en estantería. Se considera una habilidad innata del bibliotecólogo desarrollar los flujos de la información de manera correcta y, además, contribuir para que la información sea accesible para los usuarios.
		Tendencia Pesada: Organización de la información, fuentes de información, administraciones aplicadas a las biblioteca y necesidades de los usuarios.	Se trabajan las áreas que son consideradas pilares para desempeñar las funciones bibliotecarias de una manera correcta y brindar servicios informacionales a los usuarios de acuerdo con sus necesidades y expectativas. Es esencial que el futuro bibliotecólogo desarrolle habilidades y competencias en estas áreas para poder adaptarse al entorno laboral de esta época; donde sus funciones se basaban en tener al libro como objeto de estudio, organizar la información en las estanterías de la biblioteca y atender usuarios.
		Tendencia Emergente: Interdisciplinariedad de la profesión Bibliotecológica.	Demostrar, por medio de las metodologías empleadas en el desarrollo de los cursos de Bibliotecología desde sus inicios, que el futuro profesional puede ser multidisciplinario y adaptarse a los diversos entornos laborales, capaces de formar y alfabetizar usuarios. Además, de contribuir con la generación de conocimiento por medio del acceso a la información que se le brinda a la sociedad por medio de los servicios y productos que se prestan en las bibliotecas.
		Crisis: Nuevas tendencias tecnológicas	La llegada de nuevas tendencias tecnológicas que irrumpen en el campo bibliotecológico. El profesional en Bibliotecología ha sido invadido por otros especialistas de otras áreas, quienes tienen la capacidad de intervenir en el diseño de sistemas informativos y centros de información en donde se

			comienzan a aplicar las nuevas herramientas tecnológicas y desarrollar el procesamiento de la información.
		Actores Institucionales: Escuela de Bibliotecología y Documentación, UNA.	El personal administrativo y docente que conforma la Asamblea de Escuela es el encargado de investigar acerca de las necesidades del mercado laboral, dar aprobación a la incorporación de cambios a los programas de los cursos.
4	Conclusiones	¿Qué está cambiando? Metodología y evaluación que se está aplicando en los programas de estudio de los cursos.	Los cursos han readecuado sus nombres y contenidos con la finalidad de que el aprendizaje que se desea otorgar a los estudiantes les sea de mayor ayuda para cuando deban enfrentarse al mercado laboral. Las metodologías han procurado ser más dinámicas y participativas y así los futuros profesionales puedan desarrollar las habilidades de razonamiento y pensamiento crítico al momento de evaluar un estudio o investigación que se presente a nivel académico y/o laboral.
		¿Qué cosas pueden cambiar? Unificación de cursos teóricos	La unificación de contenidos de algunos cursos puede cambiar en los planes de estudio, con la finalidad de incorporar nuevas áreas que pueden ser de gran ayuda para el desarrollo del quehacer bibliotecológico, como la inserción de cursos para capacitar en cuando al uso de sistemas de automatización de centros documentales (Formato MARC, sistemas de gestión bibliográfica, sistemas de gestión de unidades de información).
		¿Quién puede hacer los cambios? Unidad administrativa y docente de la UNA, estudiantes y empleadores	Es importante que cada cierto tiempo se realice una evaluación para conocer las nuevas necesidades y expectativas tanto de los estudiantes como de los empleadores para que así el personal de la Asamblea de la Escuela pueda aprobar las modificaciones que mejor se adapten a la realidad.
		¿Cuáles son las posibles implicaciones de estos cambios?	Se requiere de una evaluación para dar a conocer las necesidades de agregar cursos teóricos y prácticos sobre los sistemas de automatización de bibliotecas (KOHA, JANUUM, ALEPH, OPENBIBLIO, etc.) con el fin de crear competencias en los futuros profesionales en Bibliotecología que les ayuden a adaptarse a los entornos laborales de la época. Además, de cambiar las metodologías y contenidos de los cursos enfocados a la parte de administración de unidades de información, para que se logre llevar a cabo esta transformación en la educación superior de la disciplina bibliotecológica.

ANEXO 5. Evaluación de los planes y programas de estudio en Bibliotecología, 1988-1996

Ítems	Rubros	Desagregación	Cumplimiento
1	Generalidades	<p>Objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar la labor informática en correspondencia con el desafío que la gestión documentaria exige en esta época y con el compromiso que exige comunicar información. 2. Trabajar interdisciplinariamente. 3. Integrar conocimientos en las dimensiones teórico-prácticas en los campos de la bibliotecología documental. 4. Enfrentar las temáticas específicas en forma científica, crítica y rigurosa. 	<p>Estos objetivos permiten que la Escuela de Bibliotecología y Documentación pueda ofrecer nuevas alternativas académicas y a la demanda estudiantil brindarles mayores grados académicos con la finalidad de ser incorporados a un nuevo panorama laboral en el campo de la Bibliotecología, el cual muestra un mayor compromiso con los planes nacionales de desarrollo de acuerdo con las necesidades informativas del país. Estos lineamientos les ofrecen a los futuros profesionales en Bibliotecología desarrollar nuevas habilidades para adaptarse al entorno laboral de la época, y brindar servicios informacionales de una manera eficiente; procura satisfacer las necesidades informacionales de los usuarios.</p>

		<p>5. Relacionar, correlacionar e integrar conocimientos del área de interés profesional y disciplinas afines.</p> <p>6. Reconocer la importancia del uso racional de la tecnología, de su potencial y limitaciones.</p>	
		Área de conocimiento A:	Los planes de estudio no identifican áreas del conocimiento; sin embargo, proponen una diversificación de la Bibliotecología hacia la documentación científica; la cual es una necesidad real en esta etapa de transición hacia los avances y herramientas tecnológicas.
		Área de conocimiento B:	
		Área de conocimiento C:	
		Área de conocimiento D:	
2	Análisis Extrapolativo	Área de conocimiento A:	No poseen áreas del conocimiento debidamente establecidas para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos de los planes de estudio. Sin embargo, la especialización que se propone en estos planes se argumenta en la nueva terminología de la teoría moderna de la información. Esta abarca una globalización de la realidad nacional basada en la experiencia y conocimiento que tiene la Unidad de Bibliotecología de la UNA.
		Área de conocimiento B:	
		Área de conocimiento C:	
		Área de conocimiento D:	
		La invariante: Organización de la información y usuarios	Mantiene las áreas del conocimiento que comprenden los fundamentos teóricos fundamentales para formar a los estudiantes y crear competencias en cuanto a las funciones tradicionales de una biblioteca, como lo es el organizar información y velar por satisfacer las necesidades informativas de los usuarios. Durante esta época, el bibliotecario velaba porque la biblioteca fuera un lugar amigable y atractivo para que los usuarios pudieran asistir y hacer uso de sus servicios.

3	Análisis Exploratorio		
		Tendencia Pesada: Productos y servicios de información, organización de la información, investigación y administración de unidades de información.	El profesional que se propuso formar en estos planes de estudios es calificado para realizar funciones como dirigir, operar, evaluar sistemas y servicios de información, los cuales tenían como principio la satisfacción de las necesidades de información de los usuarios. Además, profesionales que emprenden la investigación en los campos de información y logran convertirla en ideas y conocimientos.
		Tendencia Emergente: Implementación de tecnologías	La aplicación de las nuevas tendencias tecnológicas en cuanto al uso y manejo de la información permitirá que los futuros profesionales en Bibliotecología se incorporen a un mercado laboral más especializado y de gran nivel competitivo. Se necesita formar profesionales calificados, capaces de responder a las necesidades sociales y específicas en cuanto al uso, manejo y acceso de la información.
		Crisis: Poco conocimiento sobre uso de sistemas tecnológicos aplicables al área de la información por parte del estudiante.	Es necesario que los futuros profesionales en Bibliotecología conozcan acerca del uso y manejo de los sistemas de automatización de bibliotecas propuestos en los contenidos teóricos que conforman el plan de estudio, la teoría es necesaria; sin embargo, se requiere de una mayor práctica en cuanto a los usos e interacciones con las interfaces de dichos sistemas, pues son herramientas indispensables para que en un futuro puedan llevar a cabo sus funciones de manera correcta en los posibles entornos laborales.
		Actores Institucionales: Escuela de Bibliotecología y Documentación, UNA.	El personal administrativo y docente que conforma la Asamblea de Escuela es el encargado de investigar acerca de las necesidades del mercado laboral y, dar aprobación a la incorporación de cambios a los programas de los cursos.
		¿Qué está cambiando?	Implementación del uso de herramientas tecnológicas para optimizar las funciones bibliotecarias como los procesos de organización, recuperación y transferencia de información, con la

4	Conclusiones	Cambio en la metodología de evaluación de los cursos	finalidad de que los estudiantes puedan conocer acerca de estos recursos fundamentales para desempeñar la profesión de la mejor manera cuando se incorpore al mercado laboral de la época.
		¿Qué cosas pueden cambiar?	Los cursos que contemplan contenidos de práctica como los sistemas de gestión y sistematización de unidades de información necesitan de laboratorios, así los estudiantes pueden interactuar y conocer acerca de las funciones de estas herramientas tecnológicas con la finalidad de crear competencias profesionales que le ayuden a desempeñarse en el ámbito laboral de la mejor manera.
		¿Quién puede hacer los cambios? Unidad administrativa y docente de la UNA, estudiantes y empleadores	Es importante que cada cierto tiempo se realice un estudio en donde se logre conocer las nuevas necesidades y expectativas tanto los estudiantes como de los empleadores, de esta manera, el personal de la Asamblea de la Escuela puede aprobar las modificaciones que mejor se adapten a la realidad.
		¿Cuáles son las posibles implicaciones de estos cambios? Apertura de cursos con laboratorios para abordar la parte práctica.	Implementar cambios en la metodología y evaluación de los contenidos de los cursos que explican teóricamente los sistemas de automatización de bibliotecas, para que se les pueda introducir laboratorios en donde se puedan realizar prácticas y capacitaciones en cuanto al usos de estos sistemas pues son herramientas fundamentales para que el bibliotecólogo pueda desempeñar sus funciones de manera correcta. Asimismo, es un espacio para crear competencias esenciales para la adaptación al mercado laboral de la época.

ANEXO 6. Evaluación de los planes de estudios de la carrera de Bachillerato en Bibliotecología y Documentación con salida lateral de Diplomado y Licenciatura en Bibliotecología y Documentación, 1998-2004

Ítems	Rubros	Desagregación	Cumplimiento
1	Generalidades	Objetivos: 1. Introducir nuevos paradigmas y el uso de las últimas tecnologías en el manejo de la información desde los cursos iniciales. 2. Permitir que los profesionales modernicen las bibliotecas y centros de documentación e información para convertirlas en unidades de información capaces de llevar a cabo transacciones comerciales y transferencia de información desde puntos remotos aplicando el principio de las bibliotecas virtuales.	Se conservan los objetivos, mismos objetivos desde el año 2001 hasta el 2004, se muestran una serie de procesos que se deben llevar a cabo para afrontar la globalización de la información, es urgente cambiar el paradigma y convertir las bases y los centros documentales y de información en empresas de acceso público y privado, capaces de enfrentar los retos que trae consigo la evolución tecnológica.
		Área de conocimiento A: Procesamiento de información.	Este plan de estudio trabaja bajo la misma línea del plan anterior, donde se logran identificar las bases teóricas de la disciplina bibliotecológica. Se considera necesario mantener el cambio de paradigma y promover el uso de las tecnologías, por lo que se crean metodologías más dinámicas en la elaboración de guías de los cursos del programa de estudios, esto con la finalidad de que la oferta académica sea atractiva y dé respuesta a las necesidades de formar profesionales capaces de insertarse en un mercado laboral exigente y competitivo.
		Área de conocimiento B: Recursos y servicios de información.	
		Área de conocimiento C: Gestión de unidades de información.	
		Área de conocimiento D:	

		Investigación.	
2	Análisis Extrapolativo	Área de conocimiento A: Procesamiento de información	Los bibliotecólogos son personas encargadas de los procesos de organización de la información, son capaces de investigar la producción, organización, almacenamiento, recuperación y transferencia informacional. Además, diseñan y administran de forma eficiente un centro documental, es decir, vela porque los servicios y productos de información sean de calidad y logren satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios.
		Área de conocimiento B: Recursos y servicios de información	
		Área de conocimiento C: Gestión de unidades de información	
		Área de conocimiento D: Investigación documental	
3	Análisis Exploratorio	La invariante: Investigación	Mantiene el desarrollo de la investigación básica y aplicada en el área de la información con el propósito de acrecentar el conocimiento teórico y práctico que logre generar respuestas innovadoras en el campo de la información.
		Tendencia Pesada: Gestión de unidades de información, organización documental, investigación y recursos y servicios informacionales	Muestra la capacidad que debe tener el profesional para llevar a cabo el diseño y administración de propuestas innovadoras, enfocadas en las necesidades y requerimientos de los usuarios. Todo esto con el fin de brindar servicios informacionales y se ejecuten los procesos administrativos y de logística que requieren las unidades de información de una manera eficiente. Se puede observar que se conserva la tendencia desarrollada en el plan anterior.
		Tendencia Emergente: Paquetes de tecnologías y telemática, además de razonamiento crítico en los programas de estudio de los cursos.	Se sigue trabajando bajo la misma tendencia del plan anterior, donde los encargados de impartir los cursos usan metodologías un poco dinámicas, así, los estudiantes desarrollan un pensamiento crítico a través de su proceso de formación. Implementando, paquetes tecnológicos para el procesamiento, recuperación y transferencia de información.

		<p>Crisis: Presencia de nuevas tendencias tecnológicas que pueden ser aplicables en el área de la información.</p>	<p>Las bibliotecas han ido implementando los procesos de sistematización y automatización de los procesos de recuperación, almacenamiento y transferencia de información. El plan de estudios permite desarrollar teorías experimentales para que los futuros profesionales logren enfrentarse a los cambios significativos que el trabajo informacional requiere en esta época</p>
		<p>Actores Institucionales: Escuela de Bibliotecología y Documentación, UNA.</p>	<p>El personal administrativo y docente que conforma la Asamblea de Escuela es el encargado de investigar acerca de las necesidades del mercado laboral y aprobar la incorporación de cambios a los programas de los cursos.</p>
4	Conclusiones	<p>¿Qué está cambiando? El paradigma de la Bibliotecología</p>	<p>El objeto de estudio de la disciplina bibliotecológica dejó de ser únicamente el libro, se implementaron las necesidades informacionales de los usuarios. Las cuales se adecuan conforme a la evolución de la sociedad con la aparición de nuevas tecnologías, poder brindar servicios informacionales a las personas de una manera óptima y precisa.</p>
		<p>¿Qué cosas pueden cambiar? La metodología y evaluación en cuanto al desarrollo de los cursos del programa de cursos</p>	<p>Incluir el uso de tendencias tecnológicas y así los futuros profesionales puedan adaptarlas a su ámbito académico y laboral, con la finalidad de afrontar correctamente los desafíos que se presentan en el mercado laboral, como la elaboración de bases de datos y digitalización de la información</p>
		<p>¿Quién puede hacer los cambios? Unidad administrativa y docente de la UNA, estudiantes y empleadores</p>	<p>Es importante que cada cierto tiempo se realice un estudio en donde se logre conocer las nuevas necesidades y expectativas tanto de los estudiantes como de los empleadores y así el personal de la Asamblea de la Escuela pueda aprobar las modificaciones que mejor se adapten a la realidad.</p>
		<p>¿Cuáles son las posibles implicaciones de estos cambios?</p>	<p>Una readecuación de las metodologías de los cursos de tecnologías principalmente, donde se le enseñe al estudiante a emplear adecuadamente los sistemas de automatización y gestión de unidades de información, que, a su vez, le permitan crear competencias profesionales que le serán de gran ayuda en el ambiente laboral.</p>

ANEXO 7. Evaluación de los planes de estudio de Bachillerato y Licenciatura en Bibliotecología y Gestión de la información, 2019 a la actualidad.

Ítems	Rubros	Desagregación	Cumplimiento
1	Generalidades	<p>Objetivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar profesionales con un dominio sólido de temáticas, habilidades y actitudes que permitan generar procesos óptimos para el acceso a la información bibliográfica, documentaria y digital por parte de cualquier tipo de usuario. 2. Favorecer la integración del conocimiento bibliotecológico desde una perspectiva interdisciplinaria de forma que contribuya con la misión que tiene la 	<p>Los objetivos son guías que orientan los cambios necesarios en los planes de educación superior, específicamente, en la educación que recibe el futuro profesional en Bibliotecología; donde se establece la disciplina bibliotecológica como interdisciplinaria, es decir, que pueda satisfacer las necesidades informacionales de la sociedad actual. No obstante, se debe considerar que estas necesidades y expectativas han cambiado conforme han pasado los años y han evolucionado las tecnologías, se procura que el bibliotecario pueda hacer uso de las dichas herramientas para poner a disposición la información a los usuarios de manera digital.</p>

		<p>Bibliotecología en la sociedad actual.</p> <p>3. Promover la generación de procesos de aprendizaje significativo que fortalezcan el ejercicio del profesional del bibliotecólogo.</p>	
		<p>Área de conocimiento A: Usuarios de la información.</p> <p>Área de conocimiento B: Investigación.</p> <p>Área de conocimiento C: Organización y recuperación de la información.</p> <p>Área de conocimiento D: Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p>	<p>Las áreas del conocimiento propuestas en este plan, responden al reconocimiento de fortalezas y a la atención de aspectos que han ido mejorando en los procesos de autoevaluación para que la carrera sea reacreditada. Se ha desarrollado una metodología más dinámica y de mayor consulta a diversos profesionales que conforman la comunidad académica de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la UNA. Entre las metodologías de evaluación desarrolladas en este plan se encuentra el incluir diversas herramientas tecnológicas para que el futuro bibliotecario sea multidisciplinario y pueda adaptarse mejor al mercado laboral.</p>
2	Análisis Extrapolativo	<p>Área de conocimiento A: Usuarios de la información.</p> <p>Área de conocimiento B: Investigación social.</p> <p>Área de conocimiento C: Organización y recuperación de la información.</p> <p>Área de conocimiento D: Administración de unidades de información.</p> <p>Área de conocimiento E:</p>	<p>Se mantiene la esencia de la Bibliotecología donde se busca que el estudiante conozca acerca de las tareas básicas que se realizan en una biblioteca o centro documental, por ejemplo: organizar, resguardar y transferir información a los usuarios. Sin embargo, actualmente, estas áreas han implementado la parte tecnológica en sus metodologías, como lo es la capacidad para recuperar y almacenar la información por medio de bases de datos y elaboración de sitios web amigables con el usuario. Con estas áreas se demuestra que el perfil del bibliotecólogo en el mercado laboral se encuentra dividido en dos: puestos tradicionales y los puestos emergentes, entre los que se encuentran venta de servicios profesionales, consultorías,</p>

		Tecnologías de la Información y la comunicación.	análisis de información, minería de datos, big data, open data y demás tendencias tecnológicas.
3	Análisis Exploratorio	La invariante: Investigación	El plan de estudio mantiene los procesos para generar conocimientos y el desarrollo de habilidades de investigación empleadas en el estudio de la realidad social, tomando como referencia la información como objeto de estudio. Esta área del conocimiento ha predominado desde los inicios de la carrera bibliotecológica en la UNA, se pretende que el estudiante pueda desarrollar las habilidades de razonamiento y pensamiento crítico y pueda indagar por medio de los procesos investigativos la necesidad informacional que presenta la sociedad.
		Tendencia Pesada: Gestión de unidades de información, organización documental, investigación y recursos y servicios informacionales.	La tendencia predominante en los planes de estudio a través de los años es que los futuros profesionales en Bibliotecología reciban una formación óptima para desarrollar habilidades y competencias en cuanto a la gestión de unidades de información. Eso conlleva, por ejemplo: conocer las normas internacionales utilizadas para la organización de la información e identificar los requerimientos de los usuarios. Se muestra que son funciones innatas de los bibliotecarios, es decir, son imprescindibles para que las bibliotecas y/o centros documentales puedan funcionar de la mejor manera.
		Tendencia Emergente: Tecnologías de la Información y la comunicación.	Esta área se relaciona con la construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes de Bibliotecología para llevar a cabo los procesos de gestión informacional. En la época actual, se está llevando a cabo la inserción de las tecnologías en el quehacer de las profesiones, y Bibliotecología no es una excepción. Este tipo de herramientas tecnológicas colaboran en el desempeño de las funciones de una manera más eficiente y contribuye con los procesos de transferencia de información que se les brinda a los usuarios.

		<p>Crisis: Aparición de nuevas tecnologías</p>	<p>Nuevas tendencias tecnológicas generan que en los entornos laborales se exija emplear competencias profesionales y tecnológicas. Serán oportunas las capacitaciones y conocimientos previos sobre el uso de herramientas para realizar la minería de datos, la inteligencia artificial y servicios de almacenamiento en la nube.</p>
		<p>Actores Institucionales Escuela de Bibliotecología y Documentación, UNA.</p>	<p>El personal administrativo y docente que conforma la Asamblea de Escuela es el encargado de investigar acerca de las necesidades del mercado laboral y aprobar la incorporación de cambios a los programas de los cursos.</p>
4	Conclusiones	<p>¿Qué está cambiando?</p>	<p>Se observan cambios en el orden lógico de los cursos con la finalidad de establecer una mayor congruencia entre los objetivos planteados en la carrera y el campo laboral. Además, se determina realizar la práctica profesional en diversos espacios emergentes, inclusión de nuevos cursos optativos.</p>
		<p>¿Qué cosas pueden cambiar?</p>	<p>Adecuar las metodologías de los planes de estudio en donde se implementen las nuevas tendencias tecnológicas para que el futuro profesional en Bibliotecología pueda desarrollar competencias para poder adaptarse al entorno laboral actual. Además, incorporar capacitaciones y talleres en cuando al uso de paquetes tecnológicos, como: realizar minería de datos y construcción de bases de datos, poder brindar servicios informacionales de acuerdo con las nuevas necesidades y expectativas de los usuarios y también, de acuerdo con las nuevas demandas laborales.</p>
		<p>¿Quién puede hacer los cambios? Unidad administrativa y docente de la UNA, estudiantes y empleadores</p>	<p>Es importante que cada cierto tiempo se realice un estudio en donde se logre conocer las nuevas necesidades y expectativas tanto los estudiantes como de los empleadores y de esta manera, el personal de la Asamblea de la Escuela pueda</p>

			aprobar las modificaciones que mejor se adapten a la realidad.
		¿Cuáles son las posibles implicaciones de estos cambios?	Se requiere de la readecuación de la metodología y contenidos que se desarrollan, principalmente, en los cursos con enfoque tecnológico para que se puedan estructurar de acuerdo con las necesidades del entorno laboral actual. Además, es necesario que el personal docente encargado de impartir dichos cursos, reciban una capacitación para adquirir bases tanto teóricas como prácticas y así formar a los estudiantes de la mejor manera.

ANEXO 8. Evaluación de las áreas del conocimiento que se contemplan en los planes de estudio de Bibliotecología de la Universidad Nacional, período 1977 a la actualidad.

Rubros	Desagregación	Planes de estudio de 1977-1985	Planes de estudio de 1988-1996	Planes de estudio de 1998-2004	Plan de estudio de 2019 a la actualidad
Generalidades	<i>Área del conocimiento A:</i> Organización de la información	Se identifican las áreas del conocimiento que establecen las bases teóricas y prácticas imprescindibles para que un futuro profesional en Bibliotecología pueda desempeñar las funciones tradicionales que se dan en una biblioteca o centro documental. Por medio de estas áreas propuestas, un estudiante lograr	No se identifican áreas del conocimiento debidamente establecidas para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos de los planes de estudio. Sin embargo, la especialización propuesta en estos planes se argumenta en la nueva terminología de la teoría moderna de la información. Esta	Este plan de estudio trabaja bajo la misma línea del plan anterior, donde se logran identificar las bases teóricas de la disciplina bibliotecológica. Se considera necesario mantener el cambio de paradigma y promover el uso de las tecnologías, por lo que se crean metodologías más dinámicas en la elaboración de guías de los cursos del	Las áreas del conocimiento propuestas en este plan responden al reconocimiento de fortalezas y a la atención de aspectos que han ido mejorando en los procesos de autoevaluación para que la carrera sea reacreditada. Se ha desarrollado una metodología más dinámica y de mayor consulta a diversos
	<i>Área del conocimiento B:</i> Administración de unidades de información				
	<i>Área del conocimiento C:</i> Recursos y servicios de información				

	<p><i>Área del conocimiento</i> D: Investigación</p>	<p>desarrollar habilidades para ejecutar los procesos de organización y transferencia de información a los usuarios de una manera correcta, al permitir que los flujos de la información puedan llegar a la población meta sin excepción.</p>	<p>abarca una globalización de la realidad nacional basada en la experiencia y el conocimiento que tiene la Unidad de Bibliotecología de la UNA.</p>	<p>programa de estudios, esto con la finalidad de que la oferta académica sea atractiva y dé respuesta a las necesidades de formar profesionales capaces de insertarse en un mercado laboral exigente y competitivo.</p>	<p>profesionales que conforman la comunidad académica de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la UNA.</p>
<p>Análisis Exploratorio</p>	<p><i>La invariante:</i> Organización de la información y la investigación</p>	<p>Desde el surgimiento de la carrera de Bibliotecología en la UNA, se muestra el pilar fundamental: conocer los estándares internacionales de normalización de la información donde se faciliten los procesos de recuperación por medio de bases de datos y búsqueda de recursos en estantería.</p>	<p>Mantiene las áreas del conocimiento que comprenden los fundamentos teóricos fundamentales para formar a los estudiantes y crear competencias en cuanto a las funciones tradicionales de una biblioteca: organizar información y velar por satisfacer las necesidades informativas que tienen los usuarios.</p>	<p>Mantiene el desarrollo de la investigación básica y aplicada en el área de la información con el propósito de acrecentar el conocimiento teórico y práctico que logre generar respuestas innovadoras en el campo de la información.</p>	<p>Con estas áreas se demuestra que el perfil del bibliotecólogo en el mercado laboral se encuentra dividido en dos: puestos tradicionales y los puestos emergentes, entre los que se encuentran venta de servicios profesionales, consultorías, análisis de información, minería de datos, big data, open data y demás tendencias tecnológicas.</p>
		<p>Mantener las áreas del conocimiento que</p>	<p>El profesional que se propone formar en</p>	<p>Mostrar la capacidad que debe tener el</p>	<p>La tendencia predominante en los</p>

<p><i>Tendencia pesada:</i> Organización de la información, Gestión de unidades de información, Investigación y Recursos y servicios informacionales.</p>	<p>poseen las bases teóricas de la disciplina bibliotecológica, pues, los futuros profesionales en Bibliotecología deben desarrollar funciones innatas de la disciplina, como lo son el manejo y tratamiento adecuado de la información para que esta pueda ser accedida por los usuarios. Es imprescindible el desarrollo de habilidades y competencias en estas áreas para adaptarse al entorno laboral de esta época; donde sus funciones se basan en tener al libro como objeto de estudio, organizar la información en las estanterías de la biblioteca y atender usuarios.</p>	<p>estos planes de estudios es calificado para realizar funciones como dirigir, operar, evaluar sistemas y servicios de información, los cuales tengan como principio la satisfacción de las necesidades de información de los usuarios. Además, profesionales que emprenden la investigación en los campos de información y lograr convertirla en ideas y conocimientos.</p>	<p>profesional para llevar a cabo el diseño y administración de propuestas innovadoras que se enfoquen en las necesidades y requerimientos de los usuarios. Todo esto con el fin de brindar servicios informacionales y se ejecuten los procesos administrativos y de logística que requieren las unidades de información de una manera eficiente. Por lo que se puede observar, se conserva la tendencia que se desarrolló en el plan anterior.</p>	<p>planes de estudio a través de los años es que los futuros profesionales en Bibliotecología reciban una formación en donde desarrollen habilidades y competencias en cuanto a la gestión de unidades de información y lo que eso conlleva, por ejemplo: conocer las normas internacionales utilizadas para la organización de la información e identificar los requerimientos de los usuarios. Por lo que se muestra que son funciones innatas de los bibliotecarios, es decir, son imprescindibles para que las bibliotecas y/o centros documentales puedan funcionar de la mejor manera.</p>
<p><i>Tendencia emergente:</i></p>	<p>Demostrar desde los inicios de la disciplina</p>	<p>Aplicación de las nuevas tendencias</p>	<p>Se propone que los encargados de impartir</p>	<p>Esta área se relaciona con la construcción de</p>

	<p>Interdisciplinariedad de la disciplina bibliotecológica y la implementación de tecnologías.</p>	<p>bibliotecológica que el profesional puede ser multidisciplinario y adaptarse a los diversos entornos laborales, capaces de formar y alfabetizar usuarios. Además, de contribuir con la generación de conocimiento por medio del acceso a la información que se le brinda a la sociedad por medio de los servicios y productos que se prestan en las bibliotecas.</p>	<p>tecnológicas en cuanto al uso y manejo de la información permitirá que los futuros profesionales en Bibliotecología logren entrar a un mercado laboral más especializado y de gran nivel competitivo. Se necesita formar profesionales calificados para que logren responder a las necesidades sociales y específicas en cuanto al uso, manejo y acceso de la información.</p>	<p>los cursos usen metodologías un poco dinámicas y así los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico a través de su proceso de formación. Implementando, paquetes tecnológicos para el procesamiento, recuperación y transferencia de información</p>	<p>conocimientos y desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes de Bibliotecología para llevar a cabo los procesos de gestión informacional. En la época actual se están implementando las tecnologías en el quehacer de las profesiones, y Bibliotecología no es una excepción.</p>
	<p>Crisis</p>	<p>Conforme pasan los años, trascienden nuevas tendencias tecnológicas y entonces los entornos laborales se vuelven más exigentes en cuanto a las competencias profesionales y tecnológicas que poseen los estudiantes en bibliotecología. Además, las bibliotecas han implementado los procesos de sistematización y automatización de los procesos de recuperación, almacenamiento y transferencia de información. Los planes de estudios han ido desarrollando teorías experimentales para que los futuros profesionales logren enfrentarse a los cambios significativos que el trabajo informacional requiere en esta época como lo son las capacitaciones y conocimientos previos sobre el uso de herramientas para acaecer la minería de datos, la inteligencia artificial y servicios de almacenamiento en la nube.</p>			
<p>Conclusiones</p>	<p>A lo largo de los años, los planes de estudio han demostrado que el objeto de estudio de la disciplina bibliotecológica dejó de ser únicamente el libro, se implementó las necesidades informacionales de los usuarios, las cuales evolucionarán conforme ocurran los cambios en la sociedad y con la aparición de nuevas tecnologías para brindar servicios informacionales a las personas de una manera óptima y</p>				

<p>¿Qué está cambiando?</p>	<p>precisa. Estas razones transforman el perfil ideal del profesional en bibliotecología pues debe adaptarse de la mejor manera al entorno laboral, donde cada vez se vuelven más competitivos y exigentes en cuanto a las habilidades y conocimientos. No obstante, es importante destacar que el bibliotecólogo es capaz de crear una profesión emergente al implementar las tecnologías en el ámbito de la información, con el objetivo de satisfacer las necesidades informacionales de los usuarios y, a su vez, cumplir con sus expectativas.</p>
<p>¿Qué cosas pueden cambiar?</p>	<p>Tras evaluar uno a uno los planes de estudio de Bibliotecología que han sido desarrollados en la Universidad Nacional. Se logra observar cómo se ha ido transformando el perfil del profesional en Bibliotecología. Primeramente, se considera cambiar el paradigma de la disciplina, ya el libro no es el único objeto de estudio, los usuarios son la razón de ser de las bibliotecas debido a que los servicios y productos de información van dirigidos a ellos. Por esta razón han cambiado los contenidos de ciertos cursos, se suman la teoría y el uso de herramientas tecnológicas que pueden ser de gran ayuda para desempeñar las labores bibliotecarias, entre ellas se encuentran los sistemas de automatización y gestión de bibliotecas (Bases de datos y repositorios), para esto es indispensable introducir cursos de laboratorio informático que contribuya con la formación de los estudiantes y así puedan desarrollar habilidades en cuanto a uso y manejo de herramientas que son pilares para ejercer la profesión.</p> <p>El profesional en Bibliotecología es interdisciplinario, por tanto, se deben agregar nuevas tendencias tecnológicas en la formación de la profesión: inteligencia artificial, chatbots y servicios informacionales desde la nube. Todo esto con el objetivo de que los usuarios puedan tener acceso a la información y las bibliotecas puedan brindar este tipo de servicio informacional de acuerdo con las necesidades informativas de los usuarios.</p>
<p>¿Cuáles son las posibles implicaciones de estos cambios?</p>	<p>Estos cambios tienen como fin unificar los contenidos de ciertos cursos teóricos y sumar otros donde se incluyan contenidos que aborden herramientas tecnológicas y se puedan desarrollar durante el proceso de aprendizaje del estudiante. Para cumplir esta propuesta es necesario contar con especialistas en esta área del conocimiento, con la finalidad de impartir laboratorios para reforzar la parte práctica de la profesión. Los planes de estudio proponen un perfil profesional que permita cumplir con las exigencias del mercado laboral, se pretende crear competencias que contribuyan con el desempeño del quehacer bibliotecológico. En el plan de estudio vigente se observa cómo hubo una organización de los cursos con el objetivo de alcanzar un orden lógico y así los contenidos sean más comprensibles para los estudiantes.</p>

ANEXO 9. Evaluación de los ejes temáticos que se contemplan en los planes de estudio de Bibliotecología de la Universidad Nacional, período 1977 a la actualidad.

PLANES DE ESTUDIO	GENERALIDADES					ANÁLISIS				CONCLUSIONES		
	Eje A	Eje B	Eje C	Eje D	Eje E	Invariante	Tendencia Pesada	Tendencia Emergente	Crisis	¿Qué está cambiando?	¿Qué puede cambiar?	¿Qué implica estos cambios?
1977-1990	Durante este período no se logran identificar los ejes temáticos y/o curriculares que permitan establecer las competencias y el perfil profesional que mejor se adapte al mercado laboral de esta época.					<u>Investigación</u> Los profesionales en Bibliotecología siempre se han encargado de demostrar que tienen las habilidades para desempeñar la investigación en el campo de la bibliotecología, con la finalidad de incentivar el razonamiento crítico por parte de los estudiantes para que puedan dar criterios informados en diversas situaciones que se pueden presentar a lo	<u>Gestión de unidades de información, usuarios e investigación</u> Los planes de estudio comprenden los ejes temáticos que permiten desarrollar las funciones imprescindibles en una biblioteca, como lo son el ejecutar labores administrativas, conocer tipologías de usuarios y sus necesidades informativas e implementar los métodos investigativos. Por tal razón, se consideran estos ejes como la tendencia pesada que se lleva a cabo durante los	<u>Tecnologías de la Información y la comunicación</u> Desde el surgimiento de la Bibliotecología en la Universidad Nacional ha sido influenciada por la aparición de las tecnologías que han venido a transformar los procesos de gestión, acceso, organización, recuperación y transferencia de la información. Razón por la cual los planes de estudio han desarrollado ejes temáticos encargados de implementar el uso de estas herramientas tecnológicas en los contenidos, con el propósito	Desde el surgimiento de la carrera de Bibliotecología en la Universidad Nacional, se ha tratado de enfrentar el reto de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en los contenidos, metodologías y evaluaciones de los cursos que conforman los planes de estudio. Sin embargo, con el pasar de los años, las competencias profesionales han ido evolucionando de acuerdo con esa transformación digital y aparición	Desde que se implementó la disciplina bibliotecológica en la Universidad Nacional, tiene como meta formar profesionales competentes en Bibliotecología. Sin embargo, durante los primeros siete años, no se identificaron ejes temáticos que permitieran conocer los enfoques que poseían los planes de estudio de esa época. Fue a partir del año 1994, donde se empezaron a incorporar los ejes temáticos, los cuales logran establecer las direcciones bajo las cuales se	Es necesario que se realice una actualización en los contenidos de cada uno de los ejes. El estudiante debe conocer acerca de las normas estandarizadas de clasificación y organización de información, conocer y poner en práctica el uso de sistemas de gestión bibliotecaria, identificar la tipología de usuarios y sus necesidades informativas y aplicación de herramientas tecnológicas que puedan ser implementadas en el área de la información,	Tras haber observado la evaluación de los ejes que conforman los planes de estudio desde sus inicios en la Universidad Nacional, se necesita una actualización de contenidos en la malla curricular, esto con la finalidad de actualizar el perfil profesional en Bibliotecología que cumpla con los requerimientos y exigencias que posee el mercado laboral actual. Incorporar más contenidos, principalmente, en donde se
1994-1996	<u>Profesional</u> Comprende las actividades sistemáticas integradas en la gestión de sistemas, servicios y productos de información documental. Esta gestión incluye el diseño de respuestas innovativas a demandas, necesidades y características para todos los usuarios.	<u>Tecnológico</u> Se basa en la utilización de tecnologías aplicadas a la información como parte esencial en la ciencia y la industria del manejo y tratamiento de la información. Toma en cuenta las aplicaciones telemáticas que permiten acceder a la información.	<u>Científico</u> Aplicación de métodos científicos en las investigaciones teóricas y prácticas que se pueden llevar a cabo en el área de la información.	<u>Investigación</u> Comprende el desarrollo de la investigación básica y aplicada en las áreas de la información que acrecientan el conocimiento teórico y práctico que puedan dar respuestas innovadoras en el área de información.								
1998-2003	<u>Información como base para el conocimiento</u>	<u>Usuario o cliente de la información</u>	<u>Tecnologías de la información</u>	<u>Gestión administrativa</u> Conforma toda la parte del proceso de								

	Se basa en los principios de información con valor agregado y transferencia del conocimiento. Si bien es cierto, los bibliotecarios tienen la habilidad de contribuir con la generación de nuevos conocimientos por medio del acceso a la información que se le brinda a los usuarios.	Hace referencia a la atención al cliente, productos y servicios de información que es creado por los bibliotecólogos para que los usuarios puedan hacer uso de estos recursos y lograr satisfacer las necesidades informacionales.	Engloba, principalmente, los procesos de automatización, sistematización, acceso a internet, sistemas de redes, sitios web y recursos multimedia.	planificación estratégica, administración, elaboración de proyectos y capacitación en cuanto a uso de recursos tanto internos como externos de la biblioteca.	largo de la profesión. Aunque hay algunos planes que no tienen identificados los ejes temáticos. Se puede observar que se mantiene la investigación como un pilar fundamental en la Bibliotecología, debido a que el profesional en esta área se considera multidisciplinario. Entre las habilidades que debe desarrollar un profesional en Bibliotecología está tener la capacidad de realizar un razonamiento crítico ante diversas situaciones ocurridas en el entorno laboral, con la finalidad de ofrecer aportes que sean de gran ayuda para contribuir con la optimización de labores administrativos y de servicio al cliente que se llevan a cabo desde la biblioteca. Además, la investigación ha permitido cambiar el paradigma de la disciplina, al tener un enfoque un poco más	años de existencia de la disciplina bibliotecológica en la Universidad Nacional. En cada plan, se propone un perfil profesional que cuente con los conocimientos necesarios para desempeñar sus deberes de la mejor manera, logrando la adaptación a los mercados laborales de la época.	de crear competencias por parte de los futuros profesionales en Bibliotecología para que logren afrontar de manera exitosa los desafíos que se van presentando a lo largo de los años. La Escuela de Bibliotecología y Documentación deben establecer criterios que contribuyan con la evolución de la Bibliotecología en cuanto a su formación y mercado laboral.	de nuevas tendencias tecnológicas. Por esta razón, se ha logrado cambiar los paradigmas de la disciplina bibliotecológica y se ha tenido que actualizar el perfil profesional, para que éste pueda adaptarse a las nuevas exigencias del mercado laboral. Sin embargo, aún existe una brecha en cuando a la formación superior, debido a que se necesita desarrollar competencias tecnológicas que contribuyan con el quehacer bibliotecológico para que los servicios informacionales que se les brinda a los usuarios puedan optimizarse, todo esto con la finalidad de satisfacer sus necesidades informativas y sus expectativas.	pretendía guiar la formación de los futuros profesionales en esta área del conocimiento. Los ejes que predominaron han sido los científicos, tecnológicos, profesionales e investigativos. Aunque los ejes hayan modificado sus nombres, los contenidos se encuentran enfocados hacia un mismo propósito, formar competencias en cuando a los procesos necesarios para lograr ejecutar las labores de una biblioteca, identificar necesidades de los usuarios, uso de tecnologías para optimizar el trabajo del bibliotecólogo.	como el uso de sistemas de automatización de bibliotecas, minería de datos, inteligencia artificial y demás recursos tecnológicos que permitan optimizar las funciones bibliotecarias, para así, brindar servicios de calidad a los usuarios. Si bien es cierto, las exigencias tanto de los mercados laborales como de los usuarios de la información han sufrido cambios debido a la llegada de las nuevas tendencias tecnológicas. Por tanto, se requiere que el futuro profesional en bibliotecología desarrolle este tipo de competencias para que logre incorporarse al mercado laboral actual.	hace alusión a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las cuales son herramientas que, actualmente, están siendo emergente en los mercados labores.
2002-2003	<u>Administración gerencial</u> La bibliotecología y la documentación requiere de las competencias profesionales tales como liderazgo, mercado de servicios, conocimiento, planificación estratégica que permita que la atención al usuario sea de calidad.	<u>Usuario/cliente de la información</u> Es necesario identificar los perfiles de usuarios, inteligencia social, alfabetización, estudio de usuarios, sistemas de información documental y bibliometría.	<u>Tecnología de la información</u> Hace referencia a los soportes documentales, hipertextualidad, multimedia, automatización de bibliotecas, sistemas de redes, bibliotecas virtuales, telemática y globalización.	<u>Investigación</u> Considera importante que el profesional en bibliotecología desarrolle habilidades en cuanto a la elaboración de investigaciones de campo y documentales con enfoque cuantitativo y	<u>Procesamiento de la información</u> Importante crear competencias en cuanto al uso e interpretación de los sistemas de normalización documental, lenguajes documentales, formatos de organización y clasificación, metadatos, acceso y disponibilidad de la información.						

ANEXO 10. Cuestionarios aplicados al personal académico de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional.

18/12/23, 20:57

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Educación y tecnología educativa

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- Internet de las cosas (IoT)
- Inteligencia Artificial (IA)
- Realidad Aumentada
- Realidad Virtual
- Computación en la nube
- Drones y Robótica
- Gamificación
- Blockchain
- Big Data
- Ciberseguridad
- Minería de Datos
- Machine Learning
- Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

Sí

No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

Sí

No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Como organización se está preparada según el contexto actual, no desde la proyección de lo que tentativamente habría...

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

Tecnológicas

Técnicas

Blandas

Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Repitiéndome un poco respecto a una anterior respuesta, desde la actualidad sí, desde la prospección es más complicado dar respuesta porque no se tiene certeza de lo que se tendría...

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Las TIC como tal pueden responder a nuevos ámbitos de laborales, siempre y cuando se genere la epistemología necesaria para fundamentar estos roles.

10. ¿Considera usted que las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

De hecho ya están siendo usadas tanto en la formación como en el ámbito laboral...

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Informática Educativa

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- Internet de las cosas (IoT)
- Inteligencia Artificial (IA)
- Realidad Aumentada
- Realidad Virtual
- Computación en la nube
- Drones y Robótica
- Gamificación
- Blockchain
- Big Data
- Ciberseguridad
- Minería de Datos
- Machine Learning
- Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

- Sí
- No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

- Sí
- No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- Internet de las cosas (IoT)
- Inteligencia Artificial (IA)
- Realidad Aumentada
- Realidad Virtual
- Computación en la nube
- Drones y Robótica
- Gamificación
- Blockchain
- Big Data
- Ciberseguridad
- Minería de Datos
- Machine Learning
- Smart Sensors

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

- Tecnológicas
- Técnicas
- Blandas
- Otros: Trabajo en equipo

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Si, en el tanto se esta en constante revisión, modificación y actualización de los programas de los cursos y consecuentemente del Plan de Estudios de la carrera

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Un profesional de la información con habilidades conocimientos, competencias y cualidades personales que le permitan adaptarse a las nuevas tecnologías y hacer frente a la nueva realidad acorde a las necesidades que poseen los usuarios en la actualidad.

10. ¿Considera usted que las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Desde la oferta de la EBDI se está implementando, precisamente como respuesta a la presencia de esas tecnologías presentes en la sociedad de la información

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Conservación de papel y libros

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- Internet de las cosas (IoT)
- Inteligencia Artificial (IA)
- Realidad Aumentada
- Realidad Virtual
- Computación en la nube
- Drones y Robótica
- Gamificación
- Blockchain
- Big Data
- Ciberseguridad
- Minería de Datos
- Machine Learning
- Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

Sí

No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

Sí

No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Me parece que si, ya que la capacitación de los profesores y personal de la escuela es parte de uno de los proyectos de la Escuela

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

Tecnológicas

Técnicas

Blandas

Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Si, ya que el plan y los programas de estudio se revisan constantemente y de ser necesario se ajustan a las necesidades de aprendizaje que surgen

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Con capacidad de adaptarse al contexto en donde laboren, deben ser investigadores tanto aprovechando capacitaciones como por su propia iniciativa para mantenerse al día de las tecnologías y nuevos conocimientos para adoptarlos en su día a día

10. ¿Considera usted qué las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Claro, ya que para empezar se vuelven objeto de estudio dentro de la carrera. Como profesores, es importante aprender a emplearlas y aplicarlas en los procesos de enseñanza

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Bibliotecología, Ciencias de la Información, Museología

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- Internet de las cosas (IoT)
- Inteligencia Artificial (IA)
- Realidad Aumentada
- Realidad Virtual
- Computación en la nube
- Drones y Robótica
- Gamificación
- Blockchain
- Big Data
- Ciberseguridad
- Minería de Datos
- Machine Learning
- Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

Sí

No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

Sí

No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

El plan de estudio vigente contempla en muchos de sus cursos contenidos tecnológicos que se han seleccionado de acuerdo con los estudios de mercado realizados para el rediseño curricular. Además, se tiene como práctica actualizar este plan de estudios periódicamente. Por otra parte, en la Escuela se dispone de un plan de capacitación docente en el que se contemplan temas relacionados con herramientas y aplicaciones relacionadas con la cuarta revolución industrial (Genially, Edpuzzle, por mencionar algunas).

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

Tecnológicas

Técnicas

Blandas

Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Los planes de estudio se rediseñan de acuerdo con las tendencias nacionales e internacionales y las necesidades del mercado laboral, lo que sucede es que cuando dicho plan de estudios se implementa ya ha pasado algún tiempo y luego hay que dejar pasar algunos años para que se cuente con al menos una cohorte de estudiantes que hayan completado el plan, esto implica que algunos temas se van descontinuando y surgen otros nuevos, por lo que un plan de estudios NUNCA va a estar actualizado totalmente y acorde con las necesidades del día a día. Teniendo en cuenta lo anterior, es que se trata de actualizar el plan de estudios con cierta periodicidad y también se ofrecen cursos de formación continua para cubrir temas de reciente surgimiento.

.....

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Considero que en este caso lo importante se relaciona con los saberes actitudinales, más que con los conceptuales o procedimentales. Ya que será la actitud de cada persona la que le facilitará esa adaptación que debe ser continua a lo largo de su vida profesional.

10. ¿Considera usted qué las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Totalmente. La formación de profesionales en Bibliotecología requiere del manejo tecnológico necesario para la prestación de servicios y la elaboración de productos de información adecuados a las necesidades de la sociedad actual y de los distintos contextos que surgen día con día.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Bibliotecología, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Educación, Administración Educativa

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- Internet de las cosas (IoT)
- Inteligencia Artificial (IA)
- Realidad Aumentada
- Realidad Virtual
- Computación en la nube
- Drones y Robótica
- Gamificación
- Blockchain
- Big Data
- Ciberseguridad
- Minería de Datos
- Machine Learning
- Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

Sí

No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

Sí

No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Considero que falta mucha capacitación de estos temas en el personal

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

Tecnológicas

Técnicas

Blandas

Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Considero que aún falta reformar mucho en la preparación de esta industria y poner en práctica en materia tecnológica de la industria 4.0.

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Considero que se necesitan profesionales con habilidades tecnológicas además de las de gestión de información. Son cosas que deben de ir de la mano y no separadas.

10. ¿Considera usted qué las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Por supuesto. Se ha visto por ejemplo el uso de inteligencia artificial en procesos de procesamiento de datos, en fomento lector, en construcción de libros digitales, en un sin fin de procesos y actividades, así como la realidad aumentada, la robótica y demás.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Investigación, Proyectos, Gestión Editorial, Gestión Educativa y Liderazgo

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- Internet de las cosas (IoT)
 Inteligencia Artificial (IA)
 Realidad Aumentada
 Realidad Virtual
 Computación en la nube
 Drones y Robótica
 Gamificación
 Blockchain
 Big Data
 Ciberseguridad
 Minería de Datos
 Machine Learning
 Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

Sí

No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

Sí

No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Es necesario actualizar los planes de estudio con asignaturas complementarias a las disciplinares en áreas propia de las Industria 4.0 de modo que potencien no solo nuevos conocimientos sino, escenarios emergentes para el desarrollo de la profesión.

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

- Tecnológicas
- Técnicas
- Blandas
- Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Debe fortalecerse para que se visualice el papel de la persona profesional en Bibliotecología pueda desempeñarse en nuevas áreas del conocimiento.

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Precisamente con sólidos conocimientos disciplinares, por ejemplo, un 60% de la carrera y un restante 40% con las áreas mencionadas en las preguntas de este cuestionario, por ejemplo, la analítica de datos, la inteligencia artificial, las tecnologías cognitivas, la nanotecnología y el Internet of Things (IoT), entre otros.

10. ¿Considera usted qué las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Claro, todo área del conocimiento se puede ajustar a las profesiones existentes, esto por cuanto les permitiría ser personas profesionales con mayor competencia y habilidades, capaces de crear nuevos trabajos e insertarse en proyectos disruptivos emergentes.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Bibliotecología, Gestión de la Calidad

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

Internet de las cosas (IoT)

Inteligencia Artificial (IA)

Realidad Aumentada

Realidad Virtual

Computación en la nube

Drones y Robótica

Gamificación

Blockchain

Big Data

Ciberseguridad

Minería de Datos

Machine Learning

Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

Sí

No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

Sí

No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Las respuesta si y no, en estos apartados, se vuelven un poco contradictorias, debido a que si esta preparada en ciertas áreas, pero al ser un movimiento que va evolucionando, y hay que seguirle el paso, es poco preciso decir que si en su totalidad, pero no se puede ocultar lo logrado en este tema.

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

Tecnológicas

Técnicas

Blandas

Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Las respuesta si y no, en estos apartados, se vuelven un poco contradicctorias, debido a que si esta preparada en ciertas áreas, pero al ser un movimiento que va evolucionando, y hay que seguirle el paso, es poco preciso decir que si en su totalidad, pero no se puede ocultar lo logrado en este tema.

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Ese perfil debe de construirse desde las necesidades que se presenten en los centro de información derivados del movimiento tecnologico como tal y las de los usuarios. Desarrollo del sentido lógico, destrezas en el uso de programas informaticos,

10. ¿Considera usted qué las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Sí, es probable que muchas innovaciones se brinden para resolver asuntos de conectividad, por ejemplo.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Organización de la Información

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

Internet de las cosas (IoT)

Inteligencia Artificial (IA)

Realidad Aumentada

Realidad Virtual

Computación en la nube

Drones y Robótica

Gamificación

Blockchain

Big Data

Ciberseguridad

Minería de Datos

Machine Learning

Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

Sí

No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

Sí

No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Si, tiene un plan de estudios que se redefinió como parte de los procesos de autoevaluación y el compromiso de mejora; además, desde la Comisión de Diseño Curricular se valoran las posibles actualizaciones y existe un PPPA (Actividad Académica): Actualización continua de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información de la Universidad Nacional que revisa y actualiza constantemente y que tiene entre sus objetivos: Definir las principales tendencias laborales a nivel nacional e internacional que tienen influencia en los perfiles profesionales y ocupacionales de la población graduada del plan de estudio, lo cual permite también abrir espacios de reflexión en cuanto a tendencias de campos emergentes y nuevos campos laborales.

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

- Tecnológicas
 Técnicas
 Blandas
 Otros:

Ahora, más que competencias está la tendencia de que los profesionales en cualquier disciplina tengan "talentos" por lo que este aspecto también deberá considerarse.

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Si, como lo explico en una respuesta anterior, se cuenta con el plan de estudio actualizado y siempre se esta dando seguimiento a las nuevas tendencias para mantenerlo actualizado.

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Capaz de manejar las tecnologías actuales y emergentes, pero además otras habilidades y competencias como liderazgo, capacidad para resolver problemas y alternativas de solución, que pueda comunicarse asertivamente, que pueda distinguir las tecnologías emergentes y cómo aplicarlas en su profesión.

10. ¿Considera usted qué las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Si y siempre se ha tenido en cuenta las tendencias de la disciplina (no solamente en tecnologías de la información) para actualizar el plan de estudios y que este responda a las demandas de la sociedad de la información y las demandas impulsadas por la cuarta revolución industrial.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Énfasis en Docencia

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- Internet de las cosas (IoT)
- Inteligencia Artificial (IA)
- Realidad Aumentada
- Realidad Virtual
- Computación en la nube
- Drones y Robótica
- Gamificación
- Blockchain
- Big Data
- Ciberseguridad
- Minería de Datos
- Machine Learning
- Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

- Sí
 No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

- Sí
 No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

No duda de la capacidad de la Escuela para aprender de algo nuevo. Pero el proceso conlleva retos y oportunidades. La Cuarta Revolución Industrial viene a mejorar de la productividad, la eficiencia y la calidad en los procesos, pero es importante que todo el personal de la EBDI se capacite en este tema y esté en la misma línea o ruta de aprendizaje.

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

Tecnológicas

Técnicas

Blandas

Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

La Cuarta Revolución Industrial tridimensionales crece y es rápido, sería preciso contar por ejemplo con una impresora 3D o 4D. O lentes de realidad aumentada para el desarrollo del curso. Y cómo desde la Bibliotecología podemos hacer por ejemplo un taller de manera más dinámica.

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Debe ser una persona que se encuentre en constante aprendizaje. Que este a la vanguardia, por ejemplo que tenga conocimiento en realidad aumentada, realidad virtual, tecnologías.

10. ¿Considera usted que las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Sí.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

Internet de las cosas (IoT)

Inteligencia Artificial (IA)

Realidad Aumentada

Realidad Virtual

Computación en la nube

Drones y Robótica

Gamificación

Blockchain

Big Data

Ciberseguridad

Minería de Datos

Machine Learning

Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

Sí

No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

Sí

No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Debemos actuar rápido, en nuevos contenido y métodos de enseñanza. El manejo de Big data debe estar presente en la EBDI

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

Tecnológicas

Técnicas

Blandas

Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Actualmente el perfil de la carrera deja de lado este contenido

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Sumar Habilidades para procesamiento de datos, habilidades cuantitativas

10. ¿Considera usted que las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Si, por que son los gestores de la información, es la base de todo

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Bibliotecología, Documentación e Información. Docencia

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- Internet de las cosas (IoT)
- Inteligencia Artificial (IA)
- Realidad Aumentada
- Realidad Virtual
- Computación en la nube
- Drones y Robótica
- Gamificación
- Blockchain
- Big Data
- Ciberseguridad
- Minería de Datos
- Machine Learning
- Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

- Sí
 No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

- Sí
 No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

La Escuela de Bibliotecología tras décadas siempre ha estado anuente al cambio. Considero que no va a ser distinto la adaptación a la transformación digital.

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

Tecnológicas

Técnicas

Blandas

Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

El perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología debe estar anuentes al cambio en el aprendizaje, en la constante actualización de la ciberseguridad que es uno de los riesgos plasmables en la nueva revolución.

10. ¿Considera usted que las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Si claro que se pueden sin embargo se requiere implementar ciberseguridad para evitar la pérdida de datos. Ampliar cursos que permitan dirigir y capacitar a los estudiantes para aprovechar las ventajas de la cuarta revolución. No arriesgado los contenidos de los recursos y a las personas usuarias.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

Internet de las cosas (IoT)

Inteligencia Artificial (IA)

Realidad Aumentada

Realidad Virtual

Computación en la nube

Drones y Robótica

Gamificación

Blockchain

Big Data

Ciberseguridad

Minería de Datos

Machine Learning

Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

- Sí
 No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

- Sí
 No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Hay que incluir unos cursos más relacionados con estos temas o quizás fortalecer algunos de los cursos que ya se imparten con los temas tecnológicos de la cuarta revolución

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

- Tecnológicas
 Técnicas
 Blandas
 Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
 No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

No hay que fortalecer algunos cursos con todos los temas competentes a este tipo de tecnologías

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

Debe contar con habilidades, aptitudes y conocimientos relacionados en las tecnologías de la cuarta revolución / Debe desarrollar servicios y productos con estas tecnologías / Debe integrar este tipo de tecnologías a su quehacer diario en la biblioteca

10. ¿Considera usted que las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

si porque se pueden implementar en servicios, productos y quehacer diario en la bibliotecología

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte de los académicos de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

Formulario dirigido al personal académico de la EBDI

Instrucciones

El cuestionario consta de 19 preguntas, las cuales se encuentran divididas en 3 secciones: datos personales, conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial y repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología. Algunas de las preguntas son de selección única, selección múltiple y desarrollo. Además, éste se encuentra estipulado para resolverse en 15 minutos aproximadamente, por lo que se recomienda que la persona participante requiera de este tiempo para resolverlo de forma exitosa.

I. Datos personales

Género

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Nivel académico

- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Especialidad académica

Bibliotecología

II. Conocimiento sobre la Cuarta Revolución Industrial

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

2. ¿Sabe usted qué tecnologías impulsan el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

3. De la siguiente lista de herramientas tecnológicas, ¿cuáles conoce?

- Internet de las cosas (IoT)
- Inteligencia Artificial (IA)
- Realidad Aumentada
- Realidad Virtual
- Computación en la nube
- Drones y Robótica
- Gamificación
- Blockchain
- Big Data
- Ciberseguridad
- Minería de Datos
- Machine Learning
- Smart Sensors

4. ¿Considera usted que es importante tener conocimiento sobre lo que implica la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

5. Teniendo en cuenta las tecnologías mencionadas anteriormente, ¿cree usted que estas van a tener influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la Escuela de Bibliotecología Documentación e Información (EBDI) de la Universidad Nacional de Costa Rica?

Sí

No

III. Repercusiones de la Cuarta Revolución Industrial en la formación de profesionales en Bibliotecología

1. ¿Cree usted que la Cuarta Revolución Industrial tendrá influencia en el desarrollo de la carrera de Bibliotecología y Gestión de la Información impartida por la EBDI?

Sí

No

2. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

3. ¿Considera usted que la EBDI está preparada para afrontar la transformación digital y la llegada de la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

4. ¿Considera usted que la malla curricular de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información que se imparte en la Universidad Nacional se ajusta a las nuevas tendencias tecnológicas que trae consigo la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

5. ¿Usted como profesional en Bibliotecología considera que posee las bases teóricas y competencias necesarias para enfrentar la llegada de la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

6. ¿Cuáles habilidades considera usted que deben tener los profesionales en Bibliotecología para afrontar los retos que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial? Seleccione las que usted crea necesarias.

- Tecnológicas
- Técnicas
- Blandas
- Otros:

7. ¿Debería la EBDI formar profesionales competentes en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas que impulsan la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

8. ¿Considera usted que la formación recibida actualmente por la población estudiantil de la EBDI es la necesaria para afrontar los nuevos retos que implica la Cuarta Revolución Industrial? Fundamente su respuesta.

Si es la necesaria, sin embargo se debe ampliar, combinar o añadir para así determinar cuales serán las nuevas rutas a seguir. Y que los profesionales amplíen sus habilidades.

9. ¿Cómo considera usted que debe ser el perfil de los nuevos profesionales en Bibliotecología que les permita la adaptación a los nuevos entornos laborales? Argumente su respuesta.

10. ¿Considera usted qué las tecnologías impulsadas por la Cuarta Revolución Industrial se pueden implementar en los procesos de formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique su respuesta.

Considero de gran importancia que las tecnologías se incorporen, esto es una oportunidad de crecimiento que nos invita a seguir profesionalizándonos y afrontar los cambios y adaptarlos a nuestro entorno.

Anexo 11. Cuestionarios aplicados al personal administrativo de la Escuela de Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional.

Cuestionario dirigido al personal administrativo de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte del personal administrativo de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial? *

Sí

No

2. ¿Considera usted que el actual plan de estudios de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información se adapta a las necesidades y exigencias que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial? *

Sí

No

3. ¿Cuánto conocimiento tiene usted sobre cómo esta revolución de cuarta generación podría influenciar en cuanto a la formulación y desarrollo de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información? *

- Nada
- Poco
- Mucho

4. ¿Cómo cree usted que debería responder la educación de pregrado y de posgrado a este reto de la Cuarta Revolución Industrial, en relación con la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique *

En el plan de estudios debe actualizarse cada cierto tiempo (4 años aprox.) y ajustarse a las demandas de un mundo cada vez más tecnológico.

5. ¿Está la EBDI preparada para la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial?

- Sí
- No

6. ¿Cuáles considera que son las estrategias que debe implementar la Escuela para alcanzar el nivel que se necesita? Comente. *

Actualización permanente del personal ajustada a las exigencias

7. ¿Cuáles considera usted que son los cambios más significativos que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología? ¿Cree que estos cambios pueden llegar a convertirse en un desafío o amenaza para la EBDI? Explique. *

Las máquinas con su tecnologías avanzadas e inteligentes cada vez se convierten en una amenaza, ya que cada vez desplazan al hombre, haciendo estas el trabajo.

Cuestionario dirigido al personal administrativo de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte del personal administrativo de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial? *

- Sí
- No

2. ¿Considera usted que el actual plan de estudios de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información se adapta a las necesidades y exigencias que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial? *

- Sí
- No

3. ¿Cuánto conocimiento tiene usted sobre cómo esta revolución de cuarta generación podría influenciar en cuanto a la formulación y desarrollo de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información? *

- Nada
- Poco
- Mucho

4. ¿Cómo cree usted que debería responder la educación de pregrado y de posgrado a este reto de la Cuarta Revolución Industrial, en relación con la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique *

El plan de estudios actual contempla las bases de formación profesional e integral para el estudiante se desarrolle a nivel de la disciplina en la mayoría de los espacios laborales. El personal docente está muy bien preparado y con apertura y curiosidad intelectual para estudiar el entorno y traerlo a las experiencias de clase. Lo que sí hay que comprender que todo lo nuevo, y en especial lo que incide en mi trabajo, lleva más tiempo para asimilarlo, ya que siempre habrá cierto grado de resistencia al cambio y que se debe trabajar por cada persona, sea docente o estudiante. Desde la EBDI se hacen esfuerzo para invertir recursos en la adquisición de licencias de software especializado, renovación de equipo, pero a nivel académico se invierte mucho tiempo para fortalecer las competencias del personal y estudiantado en acciones como: capacitaciones en habilidades blandas, capacitaciones en herramientas en línea, involucrar graduados que estén laborando en espacios emergentes para visionar el futuro cercano, invitar especialistas en clase, entre otras. También, es importante las diferentes actividades sociales y de proyección que procuramos dar, ya que un mundo tecnológico pero deshumanizado es el fin de nuestra disciplina social.

5. ¿Está la EBDI preparada para la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

6. ¿Cuáles considera que son las estrategias que debe implementar la Escuela para alcanzar el nivel que se necesita? Comente. *

1. Mantener contacto con empleadores y graduados, ya que son los que están dinamizando el mercado laboral.
 2. Analizar la evolución de la disciplina en diferentes regiones del planeta.
 3. Mantener un plan de formación continua del personal docente, administrativo y población estudiantil.
 4. Participar en eventos nacionales e internacionales relacionados con el avance las tecnologías, docencia y disciplina.
 5. Aprovechar los recursos financieros para traer como pasantes internacionales a profesionales destacados.
-

7. ¿Cuáles considera usted que son los cambios más significativos que puede traer consigo * la Cuarta Revolución Industrial en cuanto a la formación de profesionales en Bibliotecología? ¿Cree que estos cambios pueden llegar a convertirse en un desafío o amenaza para la EBDI? Explique.

Soy del criterio que el avance de las tecnologías en el presente y futuro cercano requieren de la información como su fuente base de "alimentación" para poder tener razón de existir. Esto implica dos aspectos fundamentales: 1) un profesional que contribuya en la gestión de la información y 2) una población usuaria de la información que requiere de un formador para hacer un uso correcto y aprovechable de la información en sí misma y de las herramientas tecnológicas para construir conocimientos, nuevas actividades y entornos de trabajo.

Cuestionario dirigido al personal administrativo de la EBDI

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información, con la cual se pueda determinar el conocimiento por parte del personal administrativo de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional, con respecto a la Cuarta Revolución Industrial y la influencia que tendrá la misma en cuanto a la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología. De antemano agradecemos el tiempo empleado en contestar el mismo. Cabe destacar que la información recolectada será confidencial y de uso estrictamente académico.

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar acerca de la Industria 4.0 o también conocida como la Cuarta Revolución Industrial? *

Sí

No

2. ¿Considera usted que el actual plan de estudios de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información se adapta a las necesidades y exigencias que puede traer consigo la Cuarta Revolución Industrial? *

Sí

No

3. ¿Cuánto conocimiento tiene usted sobre cómo esta revolución de cuarta generación podría influenciar en cuanto a la formulación y desarrollo de los planes de estudio de la carrera de Bibliotecología y Gestión de Información? *

Nada

Poco

Mucho

4. ¿Cómo cree usted que debería responder la educación de pregrado y de posgrado a este reto de la Cuarta Revolución Industrial, en relación con la formación de los futuros profesionales en Bibliotecología? Explique

Capacitar a los estudiantes para que puedan explorar, conocer, adaptar y enseñar estas nuevas tecnologías en sus espacios de trabajo

5. ¿Está la EBDI preparada para la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial?

Sí

No

6. ¿Cuáles considera que son las estrategias que debe implementar la Escuela para alcanzar el nivel que se necesita? Comente.

Adquirir tecnología, capacitar a los académicos, preparar instalaciones
