

Libro didáctico
Herramientas digitales
en la Formación Profesional Integral

Jorge Alberto González Alarcón
Alejandro Gómez Pérez



Catalogación en la publicación. SENA Sistema de Bibliotecas.

González Alarcón, Jorge Alberto

Libro didáctico herramientas digitales en la formación profesional integral / Jorge Alberto González Alarcón, Alejandro Gómez Pérez. -- Cartago, Valle del Cauca: Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Centro de Tecnologías Agroindustriales, 2021.

1 recurso en línea (169 páginas).

Referencias bibliográficas: páginas 164-169.

Contenido: Contexto de la investigación -- Perspectiva de los aprendices frente a las herramientas digitales -- Representaciones sociales de expertos frente a las herramientas digitales -- Herramientas digitales en la formación profesional integral.

ISBN: 978-958-15-0637-8.

1. Enseñanza con ayuda de computadores 2. Tecnología educativa 3. Formación profesional--Programas para computador I. Gómez Pérez, Alejandro II. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Centro de Tecnologías Agroindustriales.

CDD: 371.334



Autores:

Jorge Alberto González Alarcón

Instructor investigador

Alejandro Gómez Pérez

Instructor investigador

ISBN: 978-958-15-0637-8

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

Regional Valle.

Centro de Tecnologías Agroindustriales.

Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA.

Grupo de Investigación Tecnológica Aplicada – ITA

Semillero de investigación Tecnonet.

Libro didáctico - herramientas digitales en la Formación Profesional Integral.

Portada y diagramación:

Jorge Alberto González Alarcón

© Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Hecho el depósito que exige la ley.

Este manual, salvo las excepciones previstas por la ley, no puede ser reproducido por ningún medio sin previa autorización escrita de los autores. Los textos publicados son de propiedad intelectual de los autores y pueden utilizarse con propósitos educativos, siempre que se cite a los autores y la publicación.

Las opiniones aquí contenidas son de responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente el pensamiento del Editor ni del SENA.

Sobre los autores

Autor uno

Nombres y apellidos completos: Jorge Alberto González Alarcón.

Celular de contacto: 3116019196

Correo electrónico: jgalarcon@sena.edu.co

Cargo: Instructor G12.

Centro de formación: Centro de Tecnologías Agroindustriales.

Título: Especialista en Pedagogía y Docencia.

Trayectoria en investigación y publicaciones

Artículos de investigación.

Autores: Jorge Alberto González Alarcón, Alejandro Gómez Pérez, José Alfredo Cobo Medina, *Nombre del artículo: Percepción de aprendices y expertos frente al uso de herramientas digitales que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje en el SENA*, Nombre de la revista: Revista Académica Multidisciplinaria TRASCENDERÉ, ISSN: 2665-1580, edición 3, enero-diciembre 2020, p. 44-58, Editorial Grupo Colombiano.

Autores: Jorge Alberto González Alarcón, Vladimir Andre Sánchez Ávila y Katherine Meneses Ramírez, *Nombre del artículo: implicaciones de impartir Formación Profesional Integral presencial desde la virtualidad*, Nombre de la revista: Revista Iberoamericana de Divulgación y Cultura Científica – ORAMA" de México, Jalisco, ISSN en línea: 2708-7433, edición 4, noviembre 2020, p. 53-57, Editorial Sociedad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología Aplicada AC - SOLACYT.

Autores: Jorge Alberto González Alarcón, Alejandro Gómez Pérez, *Nombre del artículo: herramientas digitales que facilitan el proceso de aprendizaje en la Formación Profesional Integral del SENA*, Nombre de la revista: Rutas de formación: prácticas y experiencias, ISSN: 2590-6666, edición 9, julio-diciembre 2019 (publicada en diciembre 21 de 2020), p. 10-20, Editorial Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

Autor: Jorge Alberto González Alarcón, *Nombre del artículo: Medios de comunicación efectivos para divulgar la oferta educativa en formación titulada del Centro de Tecnologías Agroindustriales*, Nombre de la revista: Revista Académica Multidisciplinaria TRASCENDERÉ, ISSN en línea: 2665-1580, enero-diciembre, 2019, p. 60-78, Editorial Grupo Colombiano.

Autor: Jorge Alberto González Alarcón, *Nombre del artículo: Neuromarketing en las Organizaciones*, Nombre de la revista: Revista de Investigación en Gestión Administrativa y Ciencias de la Información - INVESTICGA, ISSN en línea: 2619-2829, ISSN impreso: 2590-7662, Enero - Diciembre 2018, p. 9-15, Editorial SENA Bogotá.

Autor: Jorge Alberto González Alarcón, *Nombre del artículo: Reconocimiento de factores influyentes en el consumo de sustancias psicoactivas y cigarrillo en los aprendices del Centro de Tecnologías Agroindustriales del municipio de Cartago, Valle del Cauca*, Nombre de la revista: Revista Académica Multidisciplinaria TRASCENDERÉ, ISSN en línea: 2665-1580, enero-diciembre, 2018, p. 82-108, Editorial Grupo Colombiano.

Libros.

Cartago, tierra de historia y talento, Autor: Jorge Alberto González Alarcón, ISBN Digital 978-958-15-0385-8, ISBN Impreso 978-958-15-0382-7, Registrado bajo derechos de Autor: Libro 10 - Tomo 751 - Partida 89, Editorial SENA Nacional, fecha publicación noviembre 29 del 2018.

Didáctica en la Docencia Universitaria, Autor: Jorge Alberto González Alarcón & Angela María Giraldo Ortiz, ISBN 978-958-48-4075-2, Registrado bajo derechos de Autor: Libro 10 - Tomo 716 - Partida 422, Editorial Grupo Colombiano, fecha publicación junio 30 del 2018.

Inclusión Educativa en los Ambientes de Aprendizaje, Autor: Jorge Alberto González Alarcón & Angela María Giraldo Ortiz, ISBN 978-958-48-3247-4, Registrado bajo derechos de Autor: Libro 10 - Tomo 665 - Partida 315, Editorial Grupo Colombiano, fecha publicación marzo 01 del 2018.

Reconocimientos.

Generado por: Sociedad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología Aplicada AC – SOLACYT de Jalisco, México. Reconocimiento por haber logrado "Plata" en la modalidad nivel avanzado de Artículo científico para revista en el Reto Latinoamérica Emprenday, Julio de 2020.

Generado por: Carlos Andrés Londoño Zabala – Alcalde municipal de Cartago, Valle del Cauca. Reconocimiento por su vinculación al progreso local y por su labor en la investigación, recopilación y escritura del libro "Cartago, tierra de historia y talento", Alcaldía Municipal de Cartago – Enero de 2018.

Generado por: Martha Alicia Osorio Fernández – Directora General del Centro de Estudios Integrados el Mariscal (CEIM). Reconocimiento especial por excelente labor como Docente del programa Técnico Laboral por Competencias en Mercadeo y Ventas, Centro de Estudios Integrados el Mariscal – Diciembre de 2014.

Ponencias.

Certificado expedido por el Centro Agroindustrial del Meta que acredita la aprobación de la "Ponencia Oral" denominada "Neuromarketing en las Organizaciones", en el 1er Encuentro de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Autor dos

Nombres y apellidos completos: Alejandro Gómez Pérez.

Celular de contacto: 3136797655

Correo electrónico: agomez.perez@sena.edu.co

Cargo: Instructor G14/ Formador de Instructores.

Centro de formación: Centro de Tecnologías Agroindustriales.

Título: Magister en Educación.

Trayectoria en investigación y publicaciones***Artículos de investigación.***

Autores: Jorge Alberto González Alarcón, Alejandro Gómez Pérez, José Alfredo Cobo Medina, *Nombre del artículo: Percepción de aprendices y expertos frente al uso de herramientas digitales que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje en el SENA*, Nombre de la revista: Revista Académica Multidisciplinaria TRASCENDERÉ, ISSN: 2665-1580, edición 3, enero-diciembre 2020, p. 44-58, Editorial Grupo Colombiano.

Autores: Jorge Alberto González Alarcón, Alejandro Gómez Pérez, *Nombre del artículo: herramientas digitales que facilitan el proceso de aprendizaje en la Formación Profesional Integral del SENA*, Nombre de la revista: Rutas de formación: prácticas y experiencias, ISSN: 2590-6666, edición 9, julio-diciembre 2019 (publicada en diciembre 21 de 2020), p. 10-20, Editorial Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

Autor: Alejandro Gómez Pérez, *Nombre del artículo: Representaciones sociales de prácticas ambientales de los instructores que orientan la competencia de Política Institucional en el Centro de Tecnologías Agroindustriales de Cartago*, Nombre de la revista: Rutas de formación: prácticas y experiencias, ISSN: 2590-6666, edición 2018, p.79 – 82, Editorial Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

Reconocimientos.

Generado por: Alcaldía del municipio de Cartago, Valle del Cauca en 2019, por “vinculación con los procesos de responsabilidad social y sostenibilidad ecológica del humedal

El Samán, a través del programa SENNOVA y grupo de aprendices de Tecnología en Sistemas de Gestión Ambiental.

Generado por: departamento de estudios interdisciplinarios y laboratorio de ecología histórica y patrimonio cultural facultad de ciencias ambientales UTP, en 2017, por participación en “investigación gestión en cultura y educación ambiental, en particular por las labores de apoyo a la investigación entre los años 2003 a 2007 en campo y laboratorio en los proyectos cambios ambientales en perspectiva histórica fase 1 y fase 2, donde se realizaron trabajos de investigación y puesta en valor de los sitios Salado de Consotá y la Mikela destacando los aportes en la ubicación de la acuarela del Salado del Consotá (Título “Salinas del Consotá” Autor: Henry Price, 1852) de la Comisión Corográfica, y en general su apoyo directo a la investigación y publicación del libro Cambios Ambientales en Perspectiva Histórica, en el año 2004.

Ponencias.

Ier Congreso Internacional "La formación profesional ante la nueva realidad" Escuela Nacional de Instructores. Rodolfo Martínez Tono. SENA. 2020. Ponencia “instructores que aprenden juntos”.

II Encuentro Nacional de Investigación Pedagógica SENA. 2018. Implementación de acciones ambientales de los aprendices de Sistemas de Gestión Ambiental del Centro de Tecnologías Agroindustriales de Cartago. Cartagena, 2018

I Encuentro de Ciencia Tecnología e innovación- Creative Route. San Andrés Islas 2017. SENA-Sea Flower-GISI-SENNOVA. Ponencia Develando Prácticas ambientales en el contexto de la FPI del Centro de Tecnologías Agroindustriales de Cartago. Valle del Cauca.

Agradecimientos

Los autores Jorge Alberto González Alarcón y Alejandro Gómez Pérez, agradecen infinitamente el posibilitar este proceso de investigación y materializar el “Libro didáctico - herramientas digitales en la Formación Profesional Integral” a:

Dios, que nos permite con la vida, realizar acciones que contribuyan al fortalecimiento de los procesos relacionados con la investigación pedagógica en la Formación Profesional Integral del SENA.

Nuestras familias, comunidad SENA regional Valle y Centro de Tecnologías Agroindustriales, por permitirnos cada día ser mejores, en beneficio de los aprendices y comunidad en general.

Gerardo Augusto Castro Muñoz, subdirector del Centro de Tecnologías Agroindustriales - CTA, por su aval y marcado interés en el desarrollo de este importante producto técnico pedagógico.

Luz Adriana Buitrago Grajales, coordinadora de formación del CTA (vigencia 2020), por sus acertados aportes, diligencia y colaboración prestada en el proceso de aprobación del anteproyecto de investigación.

José Alfredo Cobo Medina, líder SENNOVA del CTA y al instructor investigador Mario Fernando Moncayo Palacios, por su participación, revisión y asesoría continua en este trayecto investigativo.

Adriana Marcela Londoño Cancelado y Vivian Mayerli Hernández Amaya, asesoras de la Escuela Nacional de Instructores - ENI, por sus aportes pedagógicos y didácticos en el transcurrir de la investigación.

Abimael Marín Mejía, Carlos Alberto Cardona Echeverri, Erik Augusto Puerta Hernández y Bibiana del Pilar Tinjacá Numpaque, profesionales con amplia experiencia en educación, por sus acertadas contribuciones en la documentación de este proyecto de investigación.

Freddy David Novoa Álvarez y María Rocío Malagón, por sus sugerencias y aportes en lo correspondiente al diseño metodológico de la investigación.

Bryan David Acevedo Bedoya, Jhorman Gañan Arias, Camilo Andrés Vásquez Ramírez, Juan Pablo Piamba, aprendices y monitores del Centro de Tecnologías Agroindustriales, los cuales, participaron activamente en este proceso de investigación desarrollando cada uno de los videotutoriales para las herramientas digitales expuestas en el presente documento.

Contenido

Prólogo.....	13
Capítulo I. Contexto de la Investigación.....	15
Formación Profesional Integral.....	17
Obsolescencia en la Formación Profesional Integral	18
Tradicionalidad en la sesión de clase	20
Capítulo II. Ruta metodológica.....	29
Descripción metodológica.....	29
Capítulo III. Perspectiva de los aprendices frente a las herramientas digitales	32
Características del entorno formativo mediado por tecnologías digitales.....	35
Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC.....	37
Características identificadas a partir de la perspectiva de los aprendices	38
Comunicación.....	39
Accesibilidad.	39
Trabajo colaborativo.....	39
Aprendizaje autónomo.....	39
Conceptualización.	40
Desarrollo de prácticas.	40
Integralidad de la formación.....	40
Caracterización de la población de aprendices	41
Resultados de la perspectiva de aprendices.....	41
Capítulo IV. Representaciones sociales de expertos frente a las herramientas digitales..	51
Técnica de análisis de datos	53
Elaboración del sistema de categorías.....	53

Campos de representación.....	54
Competencias digitales.....	55
Mediación pedagógica y didáctica	59
Características de las herramientas digitales.....	64
Requerimientos y avances tecnológicos.....	66
Motivación	67
Capítulo V. Herramientas digitales en la Formación Profesional Integral	71
Priorización de herramientas digitales	71
Selección de herramientas de acuerdo con los momentos de la FPI.....	72
1. Google Classroom.....	76
2. Issuu	79
3. Wix.....	82
4. Zoom.....	85
5. AppSorteos.....	88
6. Wordwall.....	91
7. Canva	94
8. Lucidchart	97
9. Prezi	100
10. Apowersoft.....	103
11. Pixton	106
12. I Love PDF.....	109
13. Documentos de Google.....	112
14. Quizlet.....	115
15. Powtoon	118
16. Padlet.....	121

17. Formularios de Google	124
18. Kahoot.....	127
19. Quizizz	130
20. Educima	133
21. Google Drive.....	136
22. Microsoft Teams	139
23. Mentimeter	142
24. Google Meet.....	145
25. Anydesk	148
26. Google Sites	151
Capítulo VI. Prospectiva de la formación mediada por herramientas digitales.....	154
Anexos	
Anexo A. Instrumento encuesta - percepción aprendices CTA.....	158
Anexo B. Instrumento entrevista - percepción expertos.....	162
Referencias.....	164

Prólogo

Todos experimentamos durante los periodos de confinamiento ocasionados por la cuarentena derivada del Covid -19, la necesidad de mejorar nuestra experiencia en la interacción con los medios digitales disponibles, independientemente de la edad, condición social, ocupación o sector económico. El encuentro con las pantallas en el 2020 selló el inicio de la tercera década del nuevo milenio, puso a prueba a nativos y migrantes digitales, así como las opciones de interacción social para enfrentar las derivaciones de una pandemia global.

El mundo se detuvo, lo que en las últimas décadas del siglo XX sirvió de antesala para la interconexión de la aldea global, se disparó como un recurso de primera necesidad, la conexión o acceso a la internet fue la caja de pandora, tanto que hoy, sin darnos cuenta aceleró las brechas entre ricos y pobres, amplió la divergencia generacional entre los que usan las tecnologías digitales como recurso básico, bien suntuario, espacio de ocio, canal transaccional o entorno para incrementar el capital, iniciar o cerrar espacios locativos.

El sector de la educación y en especial los ambientes de aprendizaje, estallaron con la aceleración de herramientas digitales como apoyo a los procesos de enseñanza – aprendizaje. Sucedió que el cliché de “re inventarse” resultó ser un reto descomunal para formadores, acudientes y hasta para los mismos aprendices, pues acceder a los recursos de la medicación digital para la educación requiere no sólo disponer de herramientas en condiciones mínimas, sino también, habilidades para su dominio, técnica o pericia para sortear las didácticas utilizadas en línea y fuera de ella.

Aún bajo las plataformas más utilizadas, la presencia del sujeto que imparte o recibe la formación, el plan de sesión y la amplitud del contenido, deben confrontarse en espacio, tiempo y calidad, tal como lo sugiere el desarrollo del presente libro, en el cual los autores introducen experiencias anecdóticas de expertos entrevistados, aprendices e instructores, derivadas de esta mediación digital educativa circunstancial.

Muchas inquietudes se han generado en esta mediación digital no programada: ¿Cuántas horas puede durar una clase magistral por WhatsApp?, ¿Con qué plataforma evalúo disminuyendo los riesgos de fraude y garantizando una retroalimentación válida al logro

educativo?, ¿Qué puede hacer mi aprendiz que no tiene celular o computador para ver los videos que diseñé en esta actividad?, entre otras. Este documento de herramientas para la mediación digital pretende generar bases para el fortalecimiento de las capacidades y habilidades de los instructores a partir de las funcionalidades de las herramientas descritas, las perspectivas de los aprendices y las representaciones sociales de los actores del proceso de investigación pedagógica desarrollado, evidenciando buenas prácticas, como la experiencia de implementación del aula invertida en los procesos de alternancia en el Centro de Tecnologías Agroindustriales, entre otras apuestas de la mediación digital en la ejecución de la FPI, garantizando interacciones significativas entre los discentes y sus instructores en un entorno de aprendizaje recíproco para la generación de conocimiento.

Abordar las “herramientas digitales en la Formación Profesional Integral” como una experiencia didáctica, implicó para estos dos instructores del SENA ahondar en la versatilidad y amplitud de la unidad técnica institucional, el PEI, entre otras normas para comprender y adaptar los avances tecnológicos que requiere la situación actual de la FPI.

Quizás cuando Spencer escribió ¿Quién se ha llevado mi queso? al final de los 90, tenía de telón de fondo el temor a los cambios del nuevo milenio y todo el aborto del Y2K en el 2000. Pero en el 2020 para todos, no sólo se llevaron nuestro queso, también el de nuestros vecinos, las vacas cerraron la producción de leche y nos empujaron a todos a las praderas cibernéticas, en las cuáles el SENA con un gran potencial de recursos tecnológicos no se había atrevido a dar el salto filosófico directo que se requiere para liderar la mediación digital en la FPI en las fibras de sus instructores y personal de apoyo, así como jalonar a sus interlocutores para ser la punta de lanza nacional de la formación mediada por herramientas digitales indiferente a la modalidad de aprendizaje y adelantarse a las demandas de los sectores productivos sin perder la integralidad de la formación en el cumplimiento de la misión social que le corresponde manteniendo el equilibrio en la disparidad de la regiones de la geografía nacional.

Por:
MBA. José Alfredo Cobo Medina
Líder SENNOVA
Centro de Tecnologías Agroindustriales

Capítulo I. Contexto de la Investigación

El acelerado proceso de transformación tecnológica expone a los instructores a factores de cambio permanentes y genera la necesidad de explorar nuevos usos pertinentes de las herramientas digitales en la formación. El acuerdo 00008 de 1997 - Estatuto de la FPI, en lo referente a las características que debe tener la formación, menciona que las pedagogías deben ir en continua innovación, estas deben orientarse hacia la construcción, elaboración y apropiación de conocimientos a partir de la formulación de problemas, la transformación de elementos conocidos en nuevos y la integración de distintas tecnologías en un mismo proceso. Esta concepción implica desarrollar una cultura generalizada hacia la innovación y la creatividad.

La mayoría de los instructores se formaron en un contexto de modelo educativo tradicional-conductista (Skinner-Pavlov), donde se privilegió la clase magistral. A pesar de que el marco pedagógico institucional y de acuerdo con el PEI, lo constituye el socio-constructivismo, subyacen características inherentes al modelo pedagógico y didáctico en el que fueron formados.

De acuerdo con un estudio reciente por instructores SENA (González et al. 2020, p.15), la misma percepción de los instructores indica que se requiere actualización en la mediación de la formación con tecnologías digitales, siendo coherentes con lo que plantea el Estatuto de la Formación Profesional Integral en relación a la actualización de los procesos pedagógicos, didácticos y metodológicos acordes al contexto y necesidades del sector productivo.

En el estudio mencionado anteriormente y lo que manifiestan los aprendices en diferentes encuentros, se evidencia que las habilidades del instructor van presentando obsolescencia frente a la digitalización, actualización tecnológica e implementación de nuevas herramientas didácticas, pedagógicas y tecnológicas acordes a las actuales características del entorno y del aprendiz.

En relación con lo anterior, surge el interrogante ¿Con qué herramienta se puede contribuir en la documentación sobre el uso y aplicabilidad de las herramientas digitales en los entornos educativos acorde a las representaciones sociales de los instructores y la percepción de los aprendices frente a las necesidades actuales de la FPI?

A lo largo de la historia, la sesión de clase presencial ha sido inamovible y fundamental en el desarrollo de la Formación Profesional Integral, incluso, siendo considerado por muchos como el ideal para promover el aprendizaje en la academia; desconociendo totalmente el poder que la tecnología puede alcanzar al ser vinculada como actor de apoyo los procesos formativos.

Tal cual lo afirma (Valcárcel, 2020), “Las clases magistrales tradicionales se basan en la exposición del profesor de un tema o lección, ante una audiencia más o menos interesada que intenta tomar notas de lo que dice” (p.1). Estrategia de formación principalmente presencial que es utilizada actualmente por todos los niveles académicos y en la mayoría de establecimientos educativos, desde el colegio y hasta la universidad, marcando así un paradigma que aparentemente indica la funcionalidad y efectividad de esa particular manera de formación.

Sin embargo, en los procesos evolutivos de la educación, la magistralidad y la formación presencial deben ceder espacio a los entornos virtuales de aprendizaje; las herramientas digitales progresivamente se han ido vinculando a la formación presencial, y la virtualidad se ha convertido en un apoyo fundamental en los procesos académicos, generando una interacción entre los instructores y aprendices que comparten temáticas afines, propiciando así un verdadero aprendizaje colaborativo (Durán & Estay, 2016).

Actualmente, el mundo vive una crisis generada por el COVID-19 y como contingencia para evitar su propagación se restringe el acceso de los aprendices a los centros presenciales; por lo cual, se promueve desde el Gobierno Nacional y la Dirección General del SENA el uso de herramientas tecnológicas, sacando al instructor de su espacio habitual y migrándolo repentinamente de la presencialidad, al desarrollo de procesos formativos mediados por tecnologías digitales.

Lo anterior, convirtió a la mediación digital como una alternativa que permite continuar los procesos de formación desde casa, cumpliendo con las disposiciones de aislamiento generadas para promover el cuidado de la salud de la comunidad educativa en general.

Sin embargo, una investigación aplicada a instructores del Servicio Nacional de Aprendizaje en varias de sus regionales, indica en una de sus conclusiones que “el 47,6% de los instructores encuestados denotan que sus competencias para impartir formación virtual las consideran regulares y malas” (González et al. 2020, p. 15), por ello, se hace necesario fortalecer

estos procesos mediante el diseño de materiales que permitan conocer las diferentes herramientas digitales y su respectivo manejo, con el fin de vincularlas de manera eficiente a los procesos educativos tanto en modalidad presencial como virtual.

Para dar respuesta a la necesidad de mejorar las habilidades y competencias digitales de los instructores, se identifican las herramientas digitales pertinentes y eficientes para su aprovechamiento en la ejecución de las acciones de formación, documentando su uso y aplicabilidad en los entornos educativos, constituyendo un libro didáctico que facilite al instructor la planeación y ejecución de actividades de formación a través de medios digitales.

El libro didáctico se elabora con el objetivo de facilitar a los instructores el uso de herramientas digitales en la Formación Profesional Integral, de acuerdo a la perspectiva de aprendices del Centro de Tecnologías Agroindustriales y expertos en ciencias humanas y educación, frente a las condiciones que deben reunir las herramientas digitales que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Formación Profesional Integral

La Formación Profesional Integral es el proceso mediante el cual la persona adquiere y desarrolla de manera permanente conocimientos, destrezas y aptitudes e identifica, genera y asume valores y actitudes para su realización humana y su participación activa en el trabajo productivo y en la toma de decisiones sociales (PEI, 2013, p. 15).

El anterior texto hace referencia al desarrollo de competencias que le permiten al aprendiz desempeñarse en el ámbito laboral teniendo en cuenta la demanda social. Desde la concepción del Proyecto Educativo Institucional, las personas formadas en la entidad deberán estar capacitados para desempeñar una ocupación determinada, pero también, deben poderse adaptar a los cambios del sector productivo.

La Formación Profesional Integral implica adquirir el dominio de operaciones e instrumentos, apropiación de conocimientos y capacidad de adaptación que promuevan el uso de nuevas tecnologías. La formación entonces, no es un proceso estático y debe trascender a las necesidades del contexto.

Entre los actores que participan en el proceso enseñanza-aprendizaje, hay dos roles relevantes que son el aprendiz y el instructor. De acuerdo con lo que plantea el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el aprendiz debe tener un carácter activo y actitud positiva frente al aprendizaje; sus niveles de autonomía, espíritu crítico, responsabilidad, persistencia y autodisciplina deben ser altos.

El instructor tiene un rol de mediador y promotor, contribuyendo así en el desarrollo de competencias; debe tener actitudes reflexivas, autónomas, creativas, críticas, rigurosas y flexibles, y ante todo, ser ejemplo de vida para los aprendices.

Indiscutiblemente los seres humanos no son perfectos, pero continuamente se está en la búsqueda de convertirse en mejores personas; por lo cual, la formación permite fortalecer el desempeño para estar preparado al posterior ingreso al ámbito laboral, pero, ante todo, debe permitir vivir en armonía con el entorno.

“El instructor debe ser modelo de coherencia. Igualmente, el instructor contemporáneo debe evidenciar un manejo sólido de las Tecnologías de la Información y Comunicación - TIC” (SENA, 2013, p. 25). Lo anterior invita al instructor a actualizarse continuamente en el uso de herramientas digitales. Es descontextualizado, por ejemplo, enseñar al aprendiz teorías que ya no tienen aplicabilidad o la utilización de técnicas y herramientas obsoletas. Por ello, los programas de formación son sujetos a las actualizaciones de rediseño curricular, los proyectos formativos deben modificarse de acuerdo a las nuevas necesidades y problemas del sector productivo, siendo allí relevante, la pertinencia y coherencia del instructor frente a los contenidos que imparte. Por lo cual, la formación del instructor debe ser permanente y contextualizada con los nuevos cambios tanto técnicos, como pedagógicos, didácticos y metodológicos.

Obsolescencia en la Formación Profesional Integral

Frente al actual avance tecnológico, el SENA desarrollará herramientas técnicas y pedagógicas que conviertan a la formación profesional en un factor dinámico de cambio y que faculten al usuario del SENA para captar y entender las nuevas tecnologías, adecuarlas a su realidad particular, aplicarlas, modificarlas y mejorarlas o, si fuere del caso, descartarlas; y para generar nuevas tecnologías que permitan al país reducir sus actuales niveles de dependencia (Unidad Técnica, 1985, p. 4).

Tal como lo menciona el documento de Unidad Técnica, la institución debe desarrollar las herramientas técnicas y pedagógicas necesarias para que la formación profesional sea un proceso dinámico y permita formar aprendices en contexto y vanguardia tecnológica. En la última década se ha evidenciado como los diferentes centros han sido dotados de ambientes de aprendizaje con herramientas y equipos de última gama; sin embargo, los avances tecnológicos, la obsolescencia percibida y programada van a pasos agigantados, dejando cada año en desuso muchos de estos elementos. De igual manera, las técnicas y procedimientos en el sector productivo son cambiantes, lo cual, obliga a los instructores y a todos los actores a vivir en constante cambio y actualización.

El Servicio Nacional de Aprendizaje, como entidad estatal consagrada a la Formación Profesional Integral, se interesa por fomentar en los aprendices e instructores prácticas de innovación tecnológica buscando contribuir al desarrollo del sector productivo del país, de manera que redunde en bienestar social y económico para la comunidad y en una formación profesional de calidad y pertinencia para los aprendices (PEI, 2013, p.32).

La situación actual de emergencia sanitaria por COVID-19, ha evidenciado el manifiesto de preocupación de muchos instructores y funcionarios, en donde plantean sus inconformidades y angustias al transferir la presencialidad a la virtualidad. Aunque los documentos legales de la entidad promuevan la inversión, actualización e investigación en prácticas de innovación, la actual crisis permite evidenciar que la institución no está preparada para afrontar tal situación desde esta perspectiva.

Se percibe que una gran cantidad de aprendices del SENA a nivel nacional no cuentan con los medios tecnológicos para recibir la formación por medios digitales, así mismo, muchos de los instructores desconocen el uso tanto de técnicas, como herramientas digitales que les permitan el desarrollo eficiente de su labor en la formación (González et al. 2020).

Desde el año 1985 se ha abordado en documentos que le dan soporte legal a la entidad, como lo es: la unidad técnica, estatuto de la FPI, PEI y entre otros, “la urgencia de investigar de manera formal y deliberada en la Formación Profesional Integral” (PEI, 2013, p.32); tal como lo menciona el Conpes 3582 y la ley 119 de 1994, que la entidad tiene el objetivo de participar en actividades de investigación, desarrollo tecnológico, ocupacional y social, contribuyendo a la actualización y mejoramiento de la FPI.

Sin embargo, pareciera que treinta y cinco (35) años después; la investigación aplicada, pedagógica y desarrollo tecnológico no tienen la relevancia que se merecen, pues el papel de la entidad en esta crisis no debería ser mirando hacia adentro, sino hacia el entorno, generando soluciones pertinentes a los sectores sociales y productivos que están siendo notoriamente afectados, así mismo, consiguiendo lo que menciona la Unidad Técnica “generar nuevas tecnologías que permitan al país reducir sus actuales niveles de dependencia” (Unidad Técnica, 1985, p.4).

Tradicionalidad en la sesión de clase

La sesión presencial de clase ha estado definida como la ideal para promover el aprendizaje en la academia, así mismo, la magistralidad por parte del instructor es una de las herramientas más utilizadas y que han forjado la cualificación trabajadora a nivel mundial; sin embargo, el PEI del SENA es un elemento fundamental para comprender cómo la institución pretender abordar desde las diferentes estrategias pedagógicas los procesos de formación, manteniendo así, los niveles de pertinencia, calidad, efectividad y coherencia, para lo cual, este importante documento describe lo siguiente:

El Modelo Pedagógico Institucional presenta una coherencia completa con los documentos de Política Institucional vigentes, a saber: la Ley 119 de 1994, Ley de Reestructuración del SENA, el Acuerdo 12 de 1985, Unidad Técnica y el Acuerdo 00008 de 1997, Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA (SENA, 2012, p.5).

El modelo pedagógico de la entidad y de acuerdo con sus documentos legales, se enmarca en una formación de carácter humanista para el mundo del trabajo y de la vida; lo anterior se afirma, teniendo en cuenta lo descrito en el PEI de la institución así:

El mundo del trabajo se refiere a la actividad productiva en el ámbito laboral y el mundo de la vida a la construcción de la dimensión personal y social. Es un proceso educativo teórico-práctico con currículos determinados por las necesidades y perspectivas de los sectores productivos y de la demanda social, estructurados a partir de diferentes niveles tecnológicos y de desarrollo empresarial, desde el empleo formal, hasta el trabajo independiente (PEI, 2013, p.15).

En relación con lo anterior, la Formación Profesional Integral debe permitir que los aprendices adquieran conocimientos y destrezas, enmarcados siempre en un desarrollo humano

integral, siendo así, deben adquirir habilidades operacionales e instrumentales de la ocupación que ofrece su programa, además, estar capacitado para resolver problemas y adaptarse a los constantes cambios tecnológicos.

Comprendiendo entonces este importante legado estructural de la entidad, fundamentado claramente en su marco normativo; la formación tradicional donde el instructor se propone como única fuente de conocimiento, con sesiones magistrales, sin la participación activa del aprendiz y privilegiando exclusivamente la adquisición de conocimientos, no cabe dentro del modelo pedagógico que propone la institución.

La Formación Profesional Integral (FPI) reposa sobre cuatro pilares donde el aprendiz debe aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir en armonía con otros seres humanos y con el entorno; así entonces, no es posible pensar la formación integral del SENA bajo otros principios, porque desdibujaría la concepción original de la entidad.

Toda persona que participe en el Proceso de Formación Profesional Integral desarrolla competencias específicas, transversales y básicas, que le posibilitan el desempeño pertinente y de calidad en el mundo de la vida y del trabajo; lo cual implica la comprensión crítica de los procesos sociales y económicos de los que es partícipe; así como la generación de actitudes y valores que fortalezcan su compromiso de responsabilidad frente a sí mismo, a la comunidad, al trabajo y a la naturaleza (PEI, 2013, p.17).

El aprendiz dentro de este modelo es el responsable directo y actor principal de su proceso formativo; implica, que debe asumirse como un ser en mejoramiento progresivo como condición necesaria para avanzar en el cumplimiento de dicho compromiso. Haciendo referencia a la dinámica del aprendiz en el proceso formativo, la entidad lo refiere así:

El SENA asume el conocimiento como un proceso estructurado de carácter psicobiológico dadas las diversas interrelaciones en las que se sustenta; se caracteriza por una dinámica intelectual permanente en el cerebro del Aprendiz, ésta, se genera mediante el proceso de enseñanza – aprendizaje – evaluación cuando la información percibida a través de los sentidos se procesa, se filtra, se codifica, se categoriza, se organiza y se evalúa (SENA, 2012, p.45).

El modelo de la entidad se basa en el constructivismo expuesto por Piaget, donde el aprendiz construye su conocimiento mediado por el instructor y entorno laboral, complementado con las propuestas de Vigostky sobre las características sociales, históricas y culturales propias

del conocimiento, así mismo, por el denominado aprendizaje significativo de Ausubel y las propuestas generadas por Gowin, Novak y Serafini sobre didácticas del aprendizaje. Lo anterior refiere que la creación de conocimiento en el Servicio Nacional de Aprendizaje es “de carácter autoestructurante, es el Aprendiz quien construye, deconstruye, reconstruye, genera relaciones cognitivas internas y establece conexiones con su entorno” (PEI, 2013, p.19).

Se afirma entonces, que no es posible lograr un proceso formativo sin la voluntad del aprendiz. Se requiere actitud, más que aptitud; las actividades que se desarrollan en el ambiente de aprendizaje deben estar orientadas al desarrollo de la estrategia didáctica que adopta la entidad, la cual corresponde a formación por proyectos, basándose esta última, en la identificación de problemas y planteando estrategias de solución, simulando o participando de manera directa en el sector productivo. La ejecución de proyectos propone la aplicación de conocimientos y habilidades que promueven de manera directa el desarrollo de competencias técnicas, básicas y transversales.

Teniendo en cuenta lo expuesto, es descontextualizado pensar una sesión de formación que no pretenda la promoción del desarrollo de competencias, sino únicamente la transferencia de contenidos; el proceso de formación siempre lleva implícito la enseñanza-aprendizaje y evaluación permanente.

La unidad técnica de la institución nos menciona que “el proceso de enseñanza - aprendizaje es un conjunto de acciones y estrategias que realiza el sujeto de formación - considerado individual y colectivamente- con la gestión facilitadora y orientadora del instructor para lograr los objetivos de la Formación Profesional Integral”, este proceso “podrá ser desarrollado de manera presencial, no presencial o combinando ambas formas; para ello se utilizarán ambientes educativos tales como centros de formación, empresas y comunidades urbanas y rurales” (Unidad Técnica, 1985, p.11), pero independiente de la metodología utilizada o elegida para impartir la formación, la institución y el instructor deben garantizar que esta centre al aprendiz como protagonista principal de su proceso educativo.

De acuerdo al informe generado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), donde se presenta el futuro de la Formación Profesional Integral en América Latina y el Caribe, refiere que las instituciones de formación para el trabajo de la región han invertido diferentes recursos en definir perfiles ocupacionales, diseño de currículos, materiales didácticos,

innovación tecnológica, metodologías para formación de instructores y adaptación de espacios de aprendizaje; sin embargo, aún falta trabajar más para generar transformación en la forma de enseñar y de aprender desde las distintas metodologías de educación, sea presencial, no presencial o combinando ambas formas, puesto que en la actualidad, a pesar de la utilización de nuevas tecnologías de información y comunicación, se continúa bajo el mismo esquema de formación tradicional basado en el aula y la magistralidad (OIT, 2017).

Hay mucho por explorar en el uso de las nuevas tendencias tecnológicas para la formación, como son las plataformas que faciliten la interacción aprendiz-instructor, el desarrollo de contenidos digitales que permitan el aprendizaje por medio del juego, los ambientes interactivos que promuevan el intercambio de información en tiempo real, los ecosistemas de formación con contenidos, programas, simuladores y repositorios que le faciliten al aprendiz adquirir y desarrollar nuevas habilidades y conocimientos.

En los antecedentes que sustentan la investigación, cabe mencionar a Sánchez (2019) quien revela los entornos de enseñanza-aprendizaje como comunidades de conocimiento y práctica; describiendo contextos sobre campus, escuelas rurales, etnografía, aprendizaje electrónico e instrucción. También, Fontanillas (2011) enfoca el estudio en la comunicación de los estudiantes al interior de un espacio colaborativo virtual. Por su parte, Sánchez & Rojas (2006) refieren la inclusión de nuevas tecnologías en la formación, elementos constitutivos en la virtualidad, al igual que la motivación; por último, se encuentra a Fernández (2014) quien escribe sobre la Formación Profesional Integral del SENA en sus diferentes estrategias pedagógicas relacionadas con la formación desescolarizada.

Teniendo en cuenta la problemática evidenciada a lo largo del escrito, la presente investigación asume el soporte conceptual frente a la utilización de las representaciones en el contexto del uso de las herramientas digitales en la formación, basado entre otros, en los documentos de referencia descritos en la siguiente tabla explicativa.

Tabla 1. Soporte conceptual en representaciones de herramientas digitales.

Investigación	Aspectos a tener en cuenta	Contexto
OIT (2017). El futuro de la formación profesional en América Latina y el Caribe. Montevideo: Organización Internacional del Trabajo.	Lineamientos, retos y desafíos de la formación en América Latina.	Internacional
Sánchez (2018). Los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje como comunidades de conocimiento y práctica	Campus virtuales; escuelas rurales; etnografía; aprendizaje electrónico; instrucción basado en los entornos digitales.	Internacional
Neyret & Soléne (Fecha de defensa: 27-11-2018). The Social Brain in Virtual Reality. Changing Perspective on Self and Others in Immersive Virtual Environments.	Realidad virtual; neurociencias; Psicoterapia. La percepción, representación y evaluación de uno mismo, están altamente influenciadas por los intercambios sociales (“social feedback”).	Internacional
Rivera (2014). Ser estudiante universitario en contextos virtuales: vivencias y relatos de quienes realizan su formación en modalidad eLearning. Estudio del caso de la Universitat Oberta de Catalunya en los grados de Ingeniería Informática, Psicología y Administración de Empresa.	Se exponen los resultados del trabajo de campo, los cuales están caracterizados mediante la construcción de discursos colectivos de los participantes en base a sus relatos. Aprendizaje electrónico; sociología de la educación; sociedad de la información.	Internacional
Romeu Fontanillas (Fecha de defensa: 12-12-2011). La docencia en colaboración en contextos virtuales. Estudio de caso de un	Trabajo en equipo; aprendizaje colaborativo; estrategias docentes; enseñanza colaborativa.	Internacional

<p>equipo de docentes del área de competencias digitales de la UOC.</p>	<p>El estudio analiza cómo se comunican e interactúan en un espacio colaborativo virtual y como desarrollan actividad colaborativa un equipo de docentes a partir de un estudio de caso en profundidad en el marco de una institución de educación superior y en concreto en un área transversal que cuenta con un equipo interdisciplinar de consultores con experiencia en dinámicas de colaboración virtual y en acciones formativas que facilitan el uso y la aplicación de las TIC.</p>	
<p>Giraldo (Fecha de defensa: 24-11-2015). La mitificación de las tecnologías de la comunicación en Educación: actitudes, discursos y prácticas de los docentes universitarios colombianos.</p>	<p>La temporalidad para analizar la tendencia en la conducta de los docentes universitarios frente a las TIC.</p>	<p>Nacional</p>
<p>González (Fecha de defensa: 27-04-2012). La formación inicial del profesorado de ciencias sociales y la educación para la ciudadanía en Colombia: representaciones sociales y prácticas de enseñanza.</p>	<p>La tesis es una investigación acerca de las representaciones sociales que sobre la educación para la ciudadanía tiene el profesorado de ciencias sociales en formación. La investigación se realizó con estudiantes de una titulación de una universidad pública de Colombia.</p>	<p>Nacional</p>

Investigación SENA: González et al. (2020). Implicaciones de impartir Formación Profesional Integral presencial desde la virtualidad. Cartago.	Conclusiones sobre virtualidad y desempeño del aprendiz en el mundo laboral.	Nacional- Institucional
Hennig (2014). Percepción de los profesores frente a su rol en entornos digitales de aprendizaje en algunas Instituciones en Bogotá, Colombia.	Estudios investigaciones sobre entornos digitales mediados por TIC.	Nacional
Azcarate (2006). Representaciones sociales de universidad en estudiantes universitarios una comparación transcultural. Sevilla: Facultad Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla.	Soporte conceptual frente al uso de las representaciones.	Nacional
Mercader (2018). Investigación de Doctorado sobre tecnologías digitales en la docencia universitaria.	Barreras y oportunidades para la integración.	Nacional
Sánchez (2006). Causas de deserción de alumnos de formación virtual del Centro de confecciones SENA - Regional Antioquia.	Aplicación de las nuevas tecnologías en la formación; gestión de la educación en las organizaciones virtuales; elementos que constituyen la virtualidad; etapas fundamentales del diseño formativo; la motivación en la formación virtual; netiqueta en la red; deserción escolar.	Nacional- Institucional
Orjuela (2001). El Sena y las diferentes estrategias pedagógicas.	La virtualidad en la educación; aspectos a considerar en la formación desescolarizada en forma virtual; análisis de resultados; propuesta de	Nacional- Institucional

	herramientas y elementos de gestión para la desescolarización en forma virtual.	
Fernández (2014). Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en formación profesional para el empleo uso de las TIC y otras herramientas en la educación actual.	Utilización de la web como recurso didáctico; utilización de la pizarra digital interactiva; entorno virtual de aprendizaje; plataforma o aula virtual; utilización de herramientas para comunicación virtual con finalidad educativa: foros, chat, correo, etc.	Nacional
Martínez (Fecha de defensa: 17-01-2017). Formación ciudadana de docentes del suroccidente colombiano desde una perspectiva participativa.	Se construye un modelo de formación ciudadana para docentes centrado en las habilidades para la vida y el diálogo de saberes como mediaciones principales a través de las cuales se hace posible la construcción de una ciudadanía activa e intercultural y la transformación de sus prácticas.	Nacional
Martínez et al. (2015). Representaciones sociales de los instructores frente a su quehacer pedagógico.	Descripción de lo que se entiende por pedagogía y sus imprecisiones conceptuales; una reflexión sobre el significado de las representaciones sociales; se finaliza con algunas conclusiones que expresan las preocupaciones, inquietudes e incertidumbres implícitas en el estudio de las representaciones sociales de uno de los actores protagónicos de la	Institucional

	formación al interior de nuestra institución.	
Bocanegra (2019). Representaciones sociales sobre lectura en el “SENA”, Centro de Industria y la Construcción – Ibagué.	Educación técnica o tecnológica, como parte de un Sistema educativo con enfoque en la formación para el trabajo y cómo éste se constituye.	Nacional-Institucional
Cáceres (2018). Educación virtual un nuevo desafío.	Análisis de tres componentes: el primero es la evolución de modelos formativos en línea, lo segundo, un modelo educativo basado en actividades del estudiante y el tercero, la formación profesional integral del Sena en la virtualidad.	Nacional-Institucional
Investigación SENA: Gómez (2018). Representaciones sociales de prácticas ambientales que tienen los instructores que orientan la competencia de política institucional del Centro de Tecnologías Agroindustriales de Cartago. Universidad Católica de Manizales. Manizales: Facultad de Educación Universidad Católica de Manizales.	Ruta metodológica.	Local

Fuente: elaboración propia.

Capítulo II. Ruta metodológica

Descripción metodológica

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo) de carácter descriptivo, en donde las personas objeto de estudio son subdivididas en dos grupos poblacionales: los primeros se enmarcan en aprendices del Centro de Tecnologías Agroindustriales, por su parte, los segundos corresponden a profesionales expertos desde las áreas de ciencias humanas, educación y afines.

En la fase del estudio cuantitativo, participaron aprendices de catorce grupos de formación del Centro de Tecnologías Agroindustriales; los cuales, respondieron una encuesta estructurada con diecinueve (19) interrogantes (Ver anexo A. Instrumento encuesta - percepción aprendices CTA).

En pro de facilitar la aplicación y recolección de datos, la encuesta se estructura en la herramienta “Google Forms”, para ser fácilmente compartida mediante enlace web (Link) por correo electrónico y WhatsApp a la población objeto de estudio.

Para la fase cualitativa del estudio, participaron profesionales expertos desde las áreas de ciencias humanas, educación y afines, los cuales, respondieron una entrevista semiestructurada con catorce (14) interrogantes de tipo abierto que le permiten a cada sujeto investigado libertad de expresión y postura frente a cada postulado propuesto. (Ver anexo B. Instrumento entrevista - percepción expertos).

En el proceso de investigación se utilizaron recursos técnicos como: computadores con conectividad a internet; la aplicación en línea “Google Forms” para la creación y publicación de la encuesta; al igual, que la custodia de la información; “Google Meet” para desarrollar videoconferencia de las entrevistas; “Google Drive” para almacenar las grabaciones; “Microsoft Excel” para procesar la información cuantitativa; “Atlas.ti” para realizar el análisis de los datos cualitativos derivados de la entrevista, y el aplicativo “Microsoft Word” para la elaboración del documento final.

Figura 1. Esquema metodológico.



Fuente: elaboración propia.

La presente investigación se desarrolla bajo una metodología mixta. El enfoque cuantitativo se inspira en el positivismo propuesto por las ciencias exactas (Álvarez, 2011), usando la recolección de datos para generar medición numérica y análisis estadístico (Sampieri, 2006).

El CTA cuenta con seiscientos cincuenta y ocho aprendices en formación titulada presencial para el año 2020. La muestra del estudio corresponde a (340) trescientos cuarenta aprendices,

equivalentes al 51,67% de la población total y distribuidos en catorce grupos de formación en nivel tecnológico; los cuales, respondieron una encuesta digital, estructurada con diecinueve (19) interrogantes de orden cerrado y múltiples opciones de respuesta.

Por su parte, el enfoque cualitativo se enmarca en lo expuesto por Cohen & Gómez, (2019), quienes refieren que el desafío de hacer visible lo invisible consiste en reflexionar en torno a cómo producir datos, asumiendo una perspectiva constructivista; es decir, la sinergia entre la interpelación de la realidad y la representación de la información en datos.

El presente estudio, aplica a (06) seis profesionales expertos en ciencias humanas y educación un instrumento de recopilación de datos semiestructurado tipo entrevista, de carácter descriptivo exploratorio, con (14) catorce preguntas de orden abierto y orientadas al reconocimiento de la percepción frente a la usabilidad de las herramientas digitales que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje, en relación expresa a factores como accesibilidad, comunicación, trabajo colaborativo, aprendizaje autónomo, conceptualización, desarrollo de prácticas e integralidad de la formación.

Como validación de los instrumentos aplicados, se realiza prueba piloto con cinco instructores del CTA para comprobar la coherencia y pertinencia de cada pregunta generada, avalando así la puesta en marcha del proceso investigativo. La investigación acoge la ley del

Habeas Data “dicta las disposiciones generales para la protección de datos” (El Congreso de Colombia, 2012). No se solicitan datos personales y siempre se refiere “la información suministrada será confidencial, sus resultados serán utilizados exclusivamente con fines investigativos”.

Capítulo III. Perspectiva de los aprendices frente a las herramientas digitales

Hasta momentos antes que la pandemia del Covid-19 llegara a Colombia, indagar sobre la frecuencia del uso o disponibilidad de dispositivos tecnológicos de los aprendices en sus casas no era la prioridad para los instructores, ni investigadores del área educativa. Por su parte, el SENA en la última década ha dotado y actualizado los ambientes de aprendizaje de los centros presenciales con equipos de cómputo, pero no de dispositivos móviles, por lo menos no, para todos los centros de formación del país, puesto que este tipo de herramientas digitales no eran pensados para la formación.

Esa forma digital no es uniforme, y está atravesada por las desigualdades: hay quienes tienen computadoras y conectividad en su casa y pueden usar distintos programas, y hay quienes leen de fotos tomadas de una pantalla en un locutorio o en la casa de un vecino; hay quienes incorporaron prácticas lectoras en su casa, mientras tomaban la leche y conversaban con sus mamás, papás o hermanos, y otros que entran en contacto con esas prácticas en su experiencia escolar, a veces empobrecida en recursos intelectuales (Dussel, 2020, p.22).

Antes del año 2020, en el Centro de Tecnologías Agroindustriales los coordinadores académicos verificaban diariamente y restringían en los aprendices el uso de los dispositivos móviles, pues era considerado un elemento distractor en el proceso de formación. De igual manera, toda red social como Facebook, Instagram y WhatsApp, tenía totalmente limitado su acceso en la red de conectividad (internet institucional), lo anterior, por no estar acorde con el manual de convivencia y las orientaciones de la administración educativa.

En este contexto, tanto instructores como la administración educativa convivían con el uso de herramientas digitales, pero existía un temor a explorar e implementar dispositivos y medios tecnológicos en la ejecución de la Formación Profesional Integral; en relación, el documento denominado “La formación docente y los desafíos de la pandemia” señala:

La enseñanza en la emergencia permite acercar la reflexión y el trabajo con los medios digitales a muchos docentes que hasta ahora habían pensado que eso no era su tema, y habían podido sostener su actividad sin tomar en cuenta que sus alumnos, y ellos mismos, ya estaban profundamente atravesados por la digitalidad (Dussel, 2020, p.23).

Lo que manifiestan los aprendices en diferentes encuentros de liderazgo y estudios como el realizado por (González et al. 2020), refieren que las habilidades de sus instructores van presentando obsolescencia frente los entornos digitales, tecnológicos, didácticos, pedagógicos y metodológicos acordes a las actuales características del entorno.

Según la investigación realizada por González y Gómez (2019), evidencia que los dispositivos móviles restringidos hasta inicios del año 2020 en los ambientes de aprendizaje, representan el 41% de uso al interior de estos escenarios; permitiendo entender, que los instructores con el paso del tiempo se vuelven renuentes a los cambios. Expresado en otras palabras por Gómez (2017) “Somos dinosaurios educando colibríes” (p.9).

El presente estudio demuestra que en un 10,8% la consulta de libros y manuales físicos por parte de los aprendices es bajo, reflejando así, preferencia por las herramientas digitales frente a los documentos impresos. Un 28% de los encuestados afirman que los medios audiovisuales les facilita el aprendizaje, destacando en un 12,6% la importancia de presentar los contenidos en cartillas ilustradas. Por lo anterior, es necesario tener en cuenta que existen diferencias en los estilos de aprendizaje y pueden conllevar a situaciones en que los estudiantes asimilan mejor la información de manera visual (Gravini & Marbel, 2006). De igual manera, la investigación refleja que el 67% de la población se encuentra en el rango de edad entre los 14 y 21 años, con una marcada predilección hacia las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Los aspectos que menos relevancia tienen para los aprendices estudiados son el trabajo colaborativo en línea 6,8% y los contenidos creados por el instructor 7,7%; denotando inclusive, mayor interés por el material encontrado en internet, frente al elaborado por su propio instructor. En este contexto, es importante tener en cuenta que el Proyecto Educativo Institucional establece que el aprendizaje colaborativo es una fuente esencial de conocimiento, el cual, logra un desarrollo humano integral, adquiriendo conocimientos técnicos, tecnológicos, actitudes y valores para la convivencia, la construcción personal y social del aprendiz (PEI, 2013).

El SENA cuenta con gran variedad de bases de datos y una de las bibliotecas digitales más robustas del país; sin embargo, es indispensable que los aprendices posean acceso a internet, además, conocimientos y habilidades que permitan su manejo y utilización eficiente. El estudio refleja que el 12% de los aprendices manifiestan tener un bajo nivel de competencias en el uso de

las TIC, por lo que se requiere un fortalecimiento y alfabetización en el uso de herramientas digitales para la búsqueda de información.

El 20% de los aprendices encuestados revelan que las sesiones sincrónicas de videoconferencia orientadas por sus instructores son consideradas como “aburridas” e inclusive manifiestan que “prefieren los videotutoriales de YouTube”. Se identificó, que al inicio de la pandemia que algunos instructores trasladaron sus sesiones de seis horas presenciales a la interacción por medio de videoconferencias con esta misma duración, refiriendo, que estos largos periodos desde sus casas interactuando con su instructor por medio de un computador o celular, les genera estrés y pérdida de interés en los procesos formativos.

Lo anterior, permite considerar que estas sesiones virtuales no garantizan un aprendizaje significativo y se enmarcan exclusivamente en la transmisión de contenidos. Haciendo necesario la implementación de estrategias pedagógicas como la formación por retos, aula invertida y gamificación en sesiones de corta duración; reconociendo los pilares de la FPI, los cuales, conciben el aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir juntos como elementos fundamentales de la formación.

El estudio describe que el 20% de los aprendices se les dificulta el manejo de programas básicos como procesadores de textos, editores gráficos y hojas de Excel. El 12% poseen pocas habilidades para navegar, utilizar buscadores, guardar, descargar, imprimir, clasificar y elaborar blogs. Finalmente, el 16% desconoce el proceso para crear, compartir enlaces, ingresar, grabar una sesión, configurar cámara y micrófono al interior de una herramienta de videoconferencia.

Teniendo en cuenta los resultados que arroja el estudio sobre la perspectiva de los aprendices frente a las características que deben presentar las herramientas digitales, se hace evidente la necesidad de fortalecer las competencias básicas que permitan la mediación tecnológica en la formación. Tal cual lo referencia Sánchez (2019), el tránsito hacia la nueva sociedad del conocimiento y la información implica estar alfabetizado en los nuevos entornos de la era digital, comprendiendo lo que esto denota desde su acceso, hasta su apropiación. En la actualidad, esta perspectiva de actualización constante se vuelve apremiante, por los cambios acelerados que vivimos en el campo de las TIC, así, como por su impacto en la sociedad de la información y conocimiento.

Características del entorno formativo mediado por tecnologías digitales

De acuerdo con Sangrà (2001) en los entornos de enseñanza-aprendizaje sea modalidad virtual o presencial, es necesario que se propicie la comunicación, dado que, como seres sociales para adquirir un conocimiento o desarrollar una habilidad, necesitamos comunicarnos.

La formación mediada por nuevas tecnologías permite mayor interacción y desarrollo de nuevos procesos comunicativos a través de herramientas que antes estaban supeditadas a la comunicación verbal en los encuentros en ambientes físicos.

En los entornos formativos virtuales la mediación es distinta a la realizada en cuerpo presente. Según Sangrà (2001) se requieren elementos como flexibilidad, trabajo colaborativo, personalización e interactividad. Sin embargo, debe considerarse que delimitar y clasificar la formación virtual y presencial en nuestros días es un tema complejo, puesto que hay una línea muy delgada donde se anteponen elementos metodológicos, pedagógicos y didácticos que trascienden de manera transversal entre estas dos alternativas.

El Proyecto Educativo Institucional de la entidad diferencia la formación virtual, presencial y a distancia, así mismo, referencia a la presencialidad, semipresencialidad, ambientes físicos y virtuales, haciendo mención a las características que debe contener la formación de acuerdo al entorno donde se desarrolla. Por su parte, la denominada Unidad Técnica es más precisa y unifica el concepto, puesto que solo menciona el elemento “ambiente educativo”, definiéndolo como un conjunto de condiciones que propician y facilitan el logro de los objetivos de la Formación Profesional Integral, describiendo que este puede configurarse tanto en instalaciones de la entidad, empresas y otros sitios de vivienda o trabajo de los sujetos en formación.

Dentro de los elementos claves que debe tener el ambiente educativo según el acuerdo 12 de 1985 son: relación pedagógica entre instructor y aprendiz, respeto mutuo, organización de los recursos requeridos en el proceso, enseñanza y participación como objetivo, y definición del método de formación.

Concebir estos límites tan delgados entre lo virtual y lo presencial en nuestros días es confuso, puesto que hasta hace unos meses los instructores prescindían del uso de un teléfono móvil dentro de un escenario de formación y hoy tan solo seis meses después, este elemento

tecnológico se considera una herramienta que permite la interacción en los procesos formativos; sin embargo, no se puede desconocer que desde hace tiempo el aprendiz recurre al aprendizaje colaborativo con sus compañeros a través del teléfono móvil, usando diferentes aplicaciones online y offline que le permiten interacción. Por su parte, el Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia define la educación virtual o educación en línea, como el “desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio” (MEN, 2009).

En otras palabras, la educación virtual hace referencia al encuentro de diálogos y experiencias de aprendizaje sin que sea necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se conjuguen, mientras que la formación presencial se caracteriza por el encuentro cara a cara entre el instructor y aprendiz. Sin embargo, desde tiempo atrás la formación presencial ya recurría al encuentro físico combinado con el uso de las TIC, tanto así, que el Proyecto Educativo Institucional hace referencia a cuatro fuentes de conocimiento que son: el instructor, las TIC, el ambiente de formación y el aprendizaje colaborativo.

La FPI, debe caracterizarse por estar organizada de acuerdo con el contenido curricular, procesos teórico-prácticos mediados por pedagogías que integran conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos, elementos conceptuales de comprensión del ámbito social y ambiental, y parten de un diseño basado en competencias. En este contexto, el acuerdo 0008 de 1997 refiere que:

La Formación Profesional Integral que imparte el SENA, constituye un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida (Estatuto de la FPI, 1997, p.13).

De igual manera, los documentos rectores de la entidad refieren que debe existir una relación permanente entre la formación y la tecnología, puesto que es necesario el reconocimiento de cambios empresariales y culturales; la incorporación en los diseños curriculares de las tecnologías en prospectiva y contexto del sector productivo (Unidad Técnica, 1985. Estatuto de la FPI, 1997. PEI, 2013).

Por tanto, independiente del contexto, la Formación Profesional Integral no debe perder su esencia, sus fundamentos y características que dieron origen a la entidad, garantizando la mantención en el tiempo del legado pedagógico desde cualquier tipo de mediación.

Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC

El concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC, se emplea en sustitución del concepto de Nuevas Tecnologías NNTT tras el asentamiento de la red en los años noventa y con la problemática que supone el uso del término “nuevas”, teniendo en cuenta la velocidad con que estas pueden dejar de serlo (Muñoz, 2008).

Ambos términos coexistieron, hasta que empezó a popularizarse el concepto de TIC como aquellas herramientas digitales que permiten al usuario acceder a información y comunicarse. Por su parte (Jaramillo et al. 2009) denomina TIC a aquellas herramientas basadas en tecnología que involucran computador e internet, permitiendo almacenar, procesar, recuperar, transmitir y presentar cantidades masivas de información.

El impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos educativos ha aumentado progresivamente en los últimos años, en paralelo a la creciente incorporación de estas en todos los niveles de enseñanza; es así, como las TIC han sido consideradas por Jonassen 2006, citado por Coll et al. (2008) “como “herramientas cognitivas”; es decir, como instrumentos que permiten que las personas, en general, y los aprendices, en particular, re-presenten de diversas maneras su conocimiento y puedan reflexionar sobre él, apropiándose de manera más significativa” (p.3).

González (2008) define las herramientas TIC o Web 2.0 como un conjunto de mecanismos de interacción, así como los visitantes a un sitio Web, donde los programadores ofrecen nuevos servicios, logrando mayor interactividad para posibilitar la conformación de comunidades virtuales. También, Cabero (2015) menciona que la aplicación de las TIC en el contexto educativo puede verse desde tres perspectivas complementarias llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP).

Tabla 2. Perspectivas para la utilización de las TIC.

<p>TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación)</p>	<p>Sus recursos son facilitadores y transmisores de información y recursos educativos para los estudiantes.</p> <p>Pueden ser adaptados a las necesidades y características independientes de los sujetos.</p> <p>Su uso se centrará en la vertiente tecnológica e instrumental.</p>
<p>TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento)</p>	<p>Son vistas como herramientas para la realización de actividades para el aprendizaje y el análisis de la realidad circundante por el estudiante.</p> <p>Su significado para la educación depende de las estrategias y metodologías que se apliquen sobre ellas para lograr los objetivos previstos.</p> <p>Son utilizadas como instrumentos facilitadores del aprendizaje y la difusión del conocimiento.</p>
<p>TEP (Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación)</p>	<p>Son percibidas no sólo como recursos educativos, sino también como instrumentos para la participación y colaboración de docentes y discentes.</p> <p>Incluyen aprendizaje individual y social, ya que la formación implica aprender en comunidad, interactuar y colaborar para construir conocimiento.</p> <p>Usos: diseño de escenografías para el aprendizaje, construcción del conocimiento e interacción social.</p>

Fuente: (SENA, 2018).

Características identificadas a partir de la perspectiva de los aprendices

A partir de la encuesta aplicada a los aprendices del Centro de Tecnologías Agroindustriales de Cartago, se infiere que una herramienta digital debe contener al menos algunas de las siete características ilustradas a continuación.

Figura 2. Características identificadas en las herramientas digitales.



Fuente: elaboración propia.

Comunicación.

Aunque todas las herramientas se caracterizan como tal para la comunicación, este aspecto hace referencia a aquellos que, por medio de foros, wikis, blogs, entre otros, permitan comentar sobre un contenido, facilitando la interacción sincrónica y asincrónica entre aprendices e instructores.

En relación a lo expuesto por Gómez y Peñaloza (2014) “los orígenes de la educación se encuentran en la comunicación, que conforme a las necesidades sociales se hace cada vez más intencionada tanto en sus "contenidos" (mensaje), en quienes la dirigen (emisor) y en quienes la reciben (receptor)” (p.17).

Accesibilidad.

Es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas (Ministerio de Educación Nacional 2013). Se define esta característica, de acuerdo con la facilidad que tiene el usuario para ingresar e interactuar con la herramienta sin recurrir a una formación rigurosa y extensa para su uso.

Trabajo colaborativo.

El documento institucional PEI (2013) hace referencia que dentro del contexto de formación para el trabajo se debe propiciar y fortalecer el trabajo en equipo. Independiente del escenario o del programa de formación se requiere recurrir a la interacción con los demás y el contexto; por tanto, las herramientas deben ser facilitadoras en el aprendizaje colaborativo entre pares.

Aprendizaje autónomo.

En el Estatuto de la FPI (1997) del SENA, se referencia que el aprendiz debe poner en práctica altos niveles de autonomía, espíritu crítico, responsabilidad, persistencia y autodisciplina en los procesos de formación para desarrollar las competencias del programa.

Conceptualización.

El concepto es una representación gráfica de la simbología representativa de las palabras; son "construcciones" mentales de todo lo que nos rodea y podemos percibir como efectivamente lo hacemos con símbolos que definen el mundo que nos rodea y en el que nos encontramos (RAE, 2014).

La formación fundamentada como proceso teórico-práctico requiere la elaboración, presentación y análisis de información, por tanto, las herramientas deben facilitar la comprensión de la información, permitiendo al aprendiz apropiarse de conceptos.

Desarrollo de prácticas.

La Formación Profesional Integral implica el dominio operacional e instrumental de una ocupación determinada, la apropiación de un saber técnico-tecnológico, y la capacidad de adaptación dinámica a los cambios constantes de la productividad. La persona así formada es capaz de integrar tecnologías, moverse en la estructura ocupacional, plantear problemas y solucionarlos creativamente de forma eficaz. Las herramientas digitales deben contener características que faciliten el desarrollo de prácticas en el contexto del desempeño laboral (Estatuto de la FPI, 1997).

Integralidad de la formación.

Se enmarca en la formación para la vida, concibiendo la formación como un equilibrio entre lo tecnológico y lo social; comprende el obrar tecnológico en armonía con el entendimiento de la realidad social económica, política, cultural, estética, ambiental y del actuar práctico moral. Por tanto, las herramientas digitales son un complemento que facilita la formación y nunca con el fin de desnaturalizar la interacción consigo mismo, con los demás y con la naturaleza (Estatuto de la FPI, 1997).

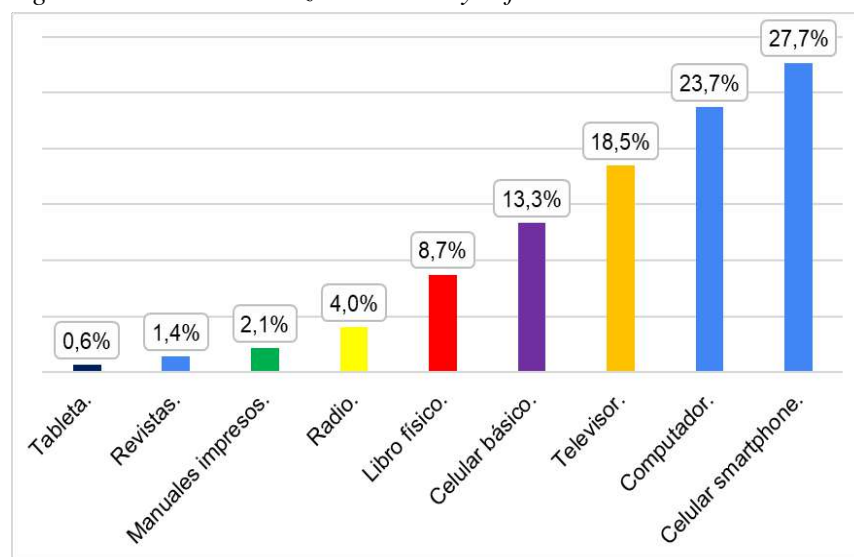
Caracterización de la población de aprendices

Al proceso de investigación se vincularon trescientos cuarenta aprendices de formación titulada, distribuidos en catorce programas de nivel tecnólogo y equivalentes al 51,67% de la población total del CTA del municipio de Cartago, Valle del Cauca. Se registra un 64% de participación femenina y un 36% masculino; los cuales, pertenecen a estratos socioeconómicos así: 56% (uno), 32% (dos), 11% (tres), y 1 (cuatro). Los aprendices estudiados se encuentran en edades así: 47,9% (entre 18 y 21 años), 19,1% (entre 14 y 17 años), 13,2% (mayor de 29 años), 11,8% (entre 22 y 25 años), y 7,9% (entre 26 y 29 años).

Resultados de la perspectiva de aprendices

A continuación, se presentan los resultados, gráficas y análisis obtenidos en la encuesta que identifica la percepción de los aprendices de formación titulada del Centro de Tecnologías Agroindustriales, frente a las características que debe presentar una herramienta digital que les facilite el aprendizaje.

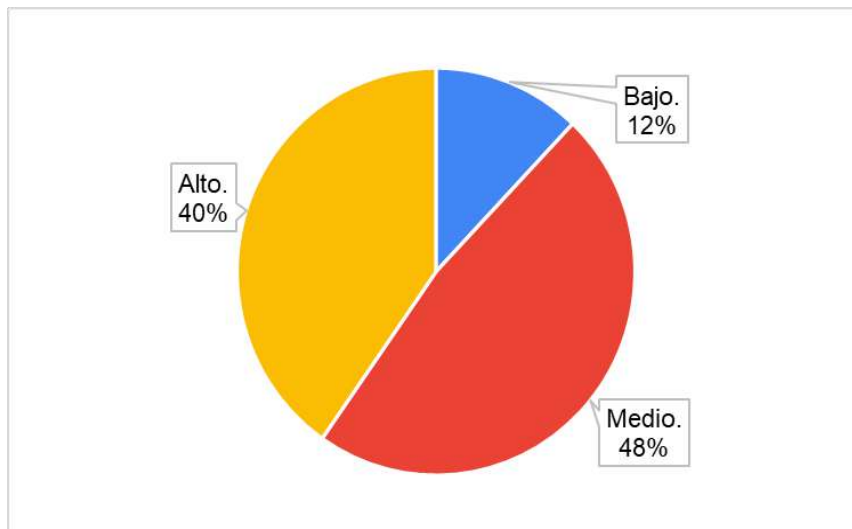
Figura 3. Elementos utilizados con mayor frecuencia.



Fuente: elaboración propia.

La investigación refiere que un 27,7% de los aprendices encuestados utilizan con mayor frecuencia el “celular smartphone” como su medio de comunicación habitual.

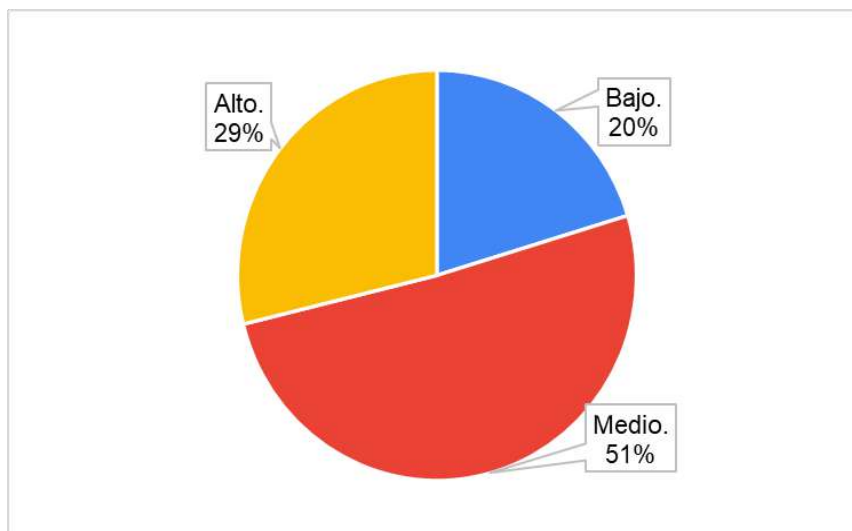
Figura 4. Autopercepción del nivel de competencia frente al uso de internet.



El 48% de los aprendices encuestados autoperciben su nivel de competencia como “medio” frente al uso de las herramientas relacionadas con el internet. (*navegación, descargar, imprimir, clasificar, crear blogs*).

Fuente: elaboración propia.

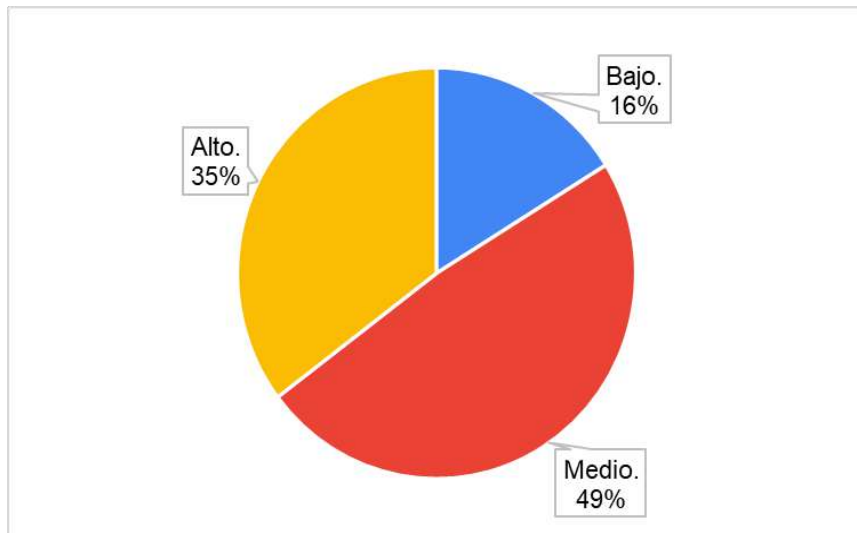
Figura 5. Autopercepción del nivel de competencia frente al manejo de programas básicos.



El 51% de los aprendices indican que su nivel de competencia frente al manejo de programas básicos es “medio”. (*programas básicos refiere a: procesadores de textos, editores gráficos y hojas de Excel, utilizados de manera cotidiana en la formación*).

Fuente: elaboración propia.

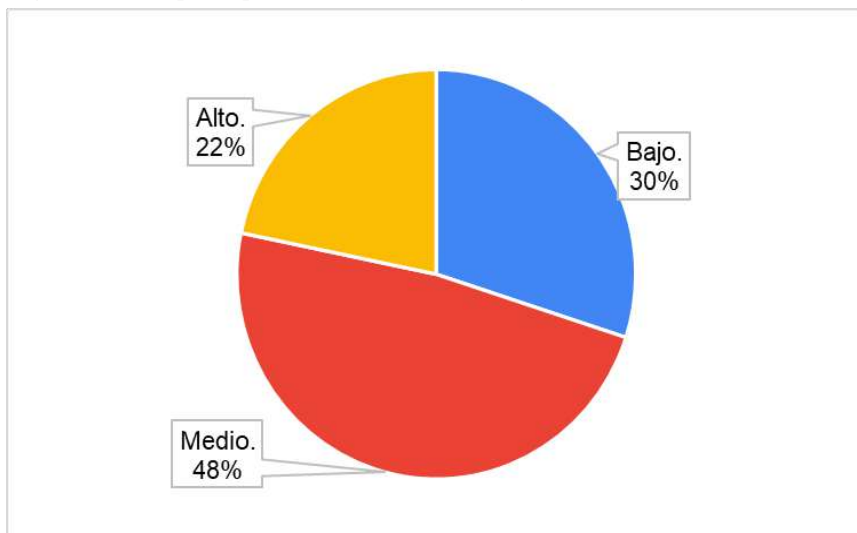
Figura 6. Autopercepción del nivel de manejo de herramienta de videoconferencia.



El 49% de los aprendices encuestados califican como “medio” su nivel de competencia frente al manejo de herramientas de videoconferencias. (*crear, compartir el enlace, ingresar, configurar y grabar una sesión*).

Fuente: elaboración propia.

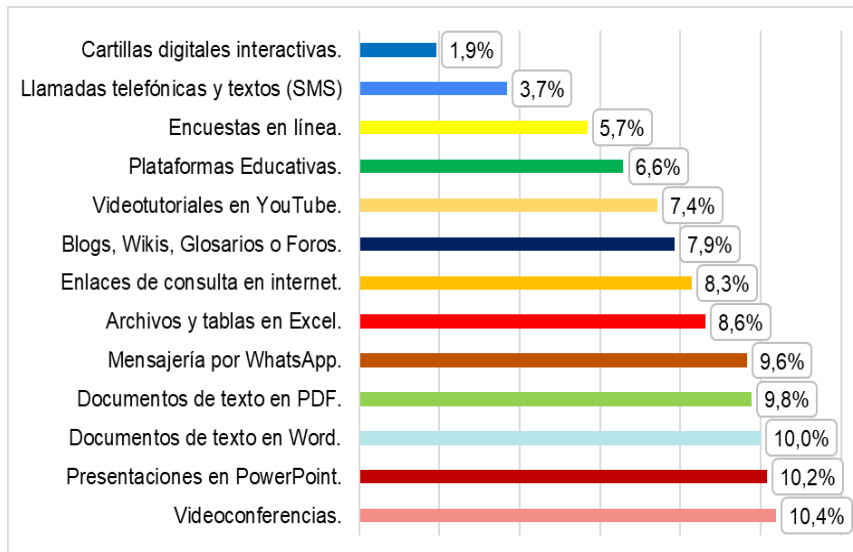
Figura 7. Autopercepción del nivel de manejo de herramienta de edición de audio y video.



El estudio refleja en un 48%, que los aprendices perciben su competencia en el manejo de herramientas para la edición audiovisual como “medio”. (*grabar un video clip, editar, renderizar y publicar un video, incluyendo texto e ilustraciones*).

Fuente: elaboración propia.

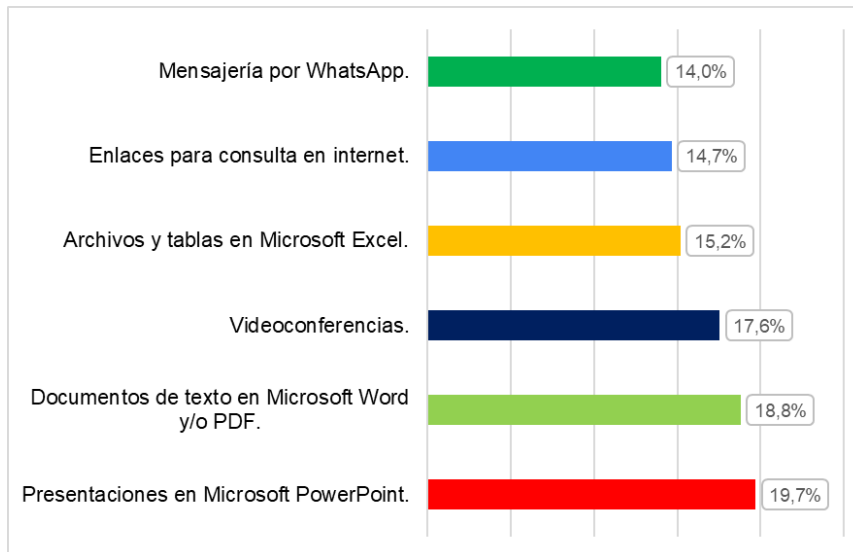
Figura 8. Herramientas utilizadas en los procesos formativos.



Fuente: elaboración propia.

Los aprendices manifiestan en un 10,4% que las “videoconferencias” son las herramientas más utilizadas en los procesos formativos actuales; por el contrario, indican en un 1,9% que las “cartillas digitales” son las menos manejadas en la actualidad.

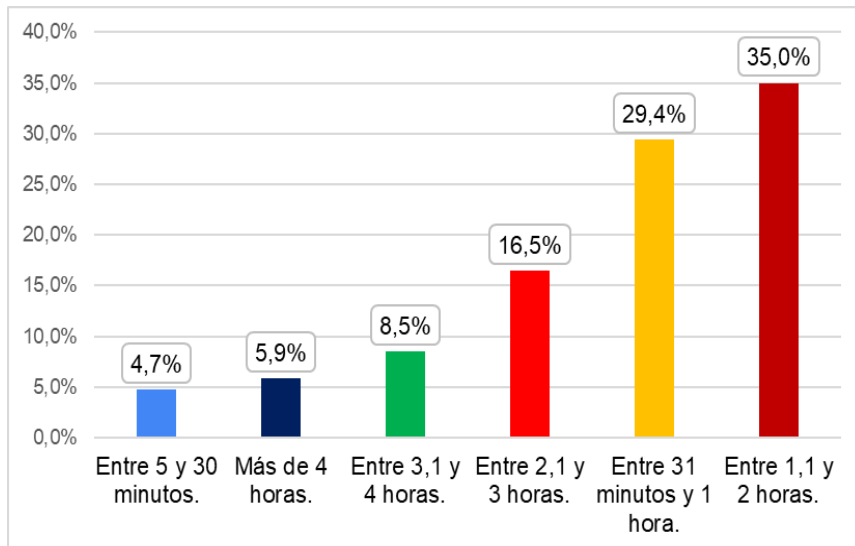
Figura 9. Herramientas digitales importantes en la formación.



Fuente: elaboración propia.

La presente gráfica revela con un 19,7%, que una de las herramientas digitales más importantes para la formación, son las “presentaciones en Microsoft PowerPoint”.

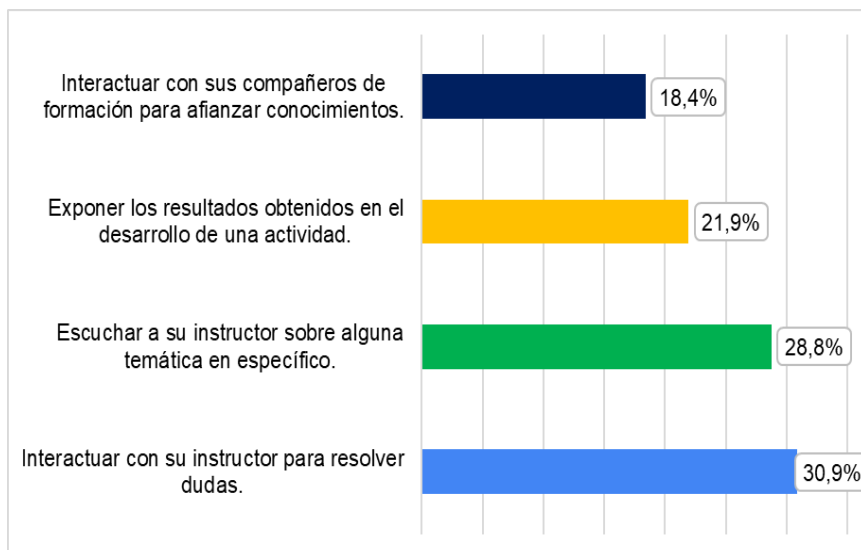
Figura 10. Duración actual de las formaciones mediante videoconferencias.



Fuente: elaboración propia.

Los aprendices encuestados refieren en un 35% que las sesiones sincrónicas de videoconferencia orientadas actualmente por sus instructores tienen una duración promedio de “entre 1,1 y 2 horas”.

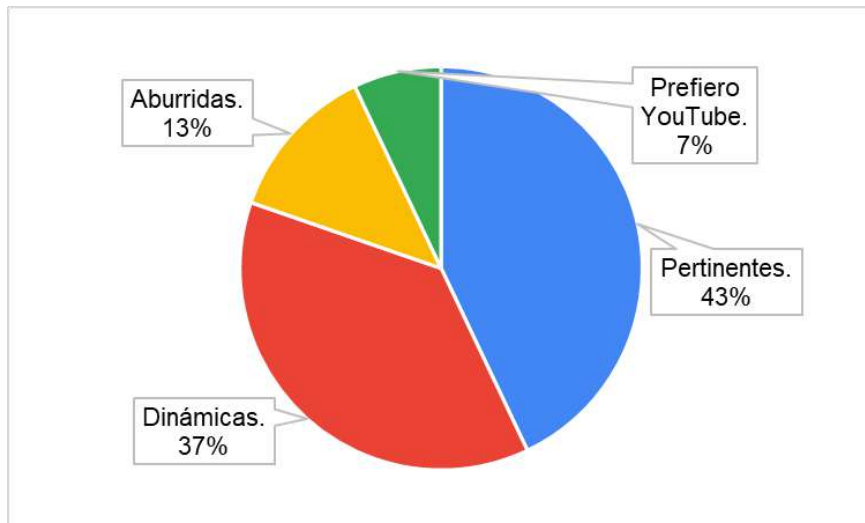
Figura 11. Las actuales sesiones sincrónicas de videoconferencia permiten.



Fuente: elaboración propia.

El 30,9% de los aprendices encuestados indican que las sesiones sincrónicas de videoconferencia le permiten “interactuar con su instructor para resolver dudas”.

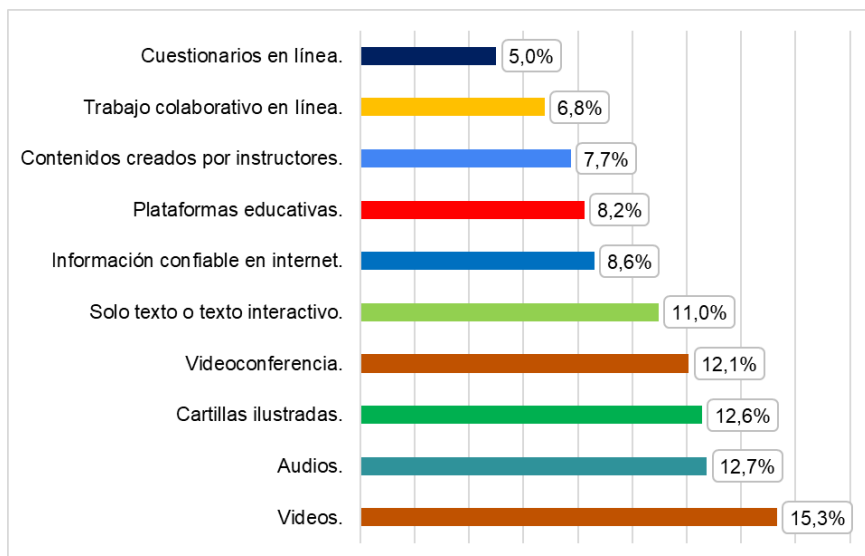
Figura 12. *Apreciación de las videoconferencias orientadas actualmente por sus instructores.*



El 43% de los aprendices manifiestan que las sesiones son “pertinentes”, 37% las califican como “Dinámicas”, 13% las categorizan como “Aburridas” y 7% refieren que “Prefieren YouTube”.

Fuente: elaboración propia.

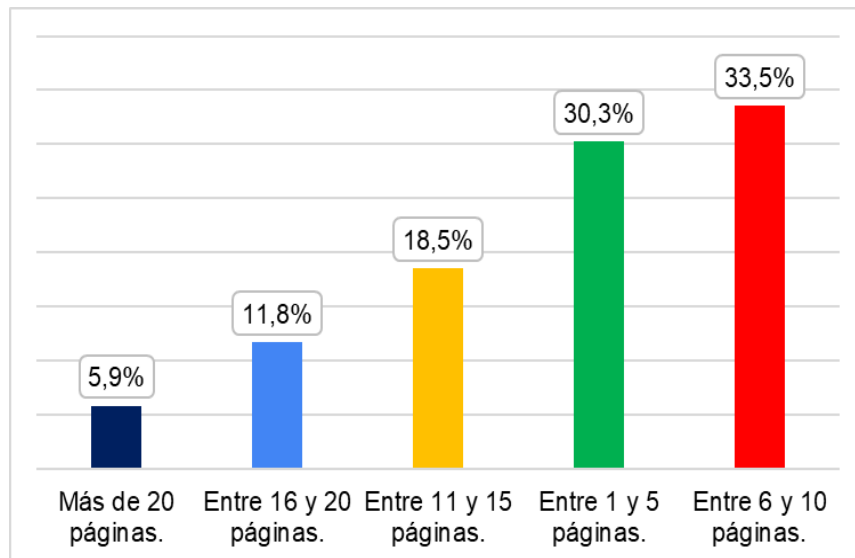
Figura 13. *Herramientas y contenidos digitales preferidos por los aprendices.*



El 15,3% de la población estudiada refiere que los “videos” facilitan en mayor medida el aprendizaje; por el contrario, un 5% indican que los “cuestionarios en línea” son los menos preferidos para los entornos formativos.

Fuente: elaboración propia.

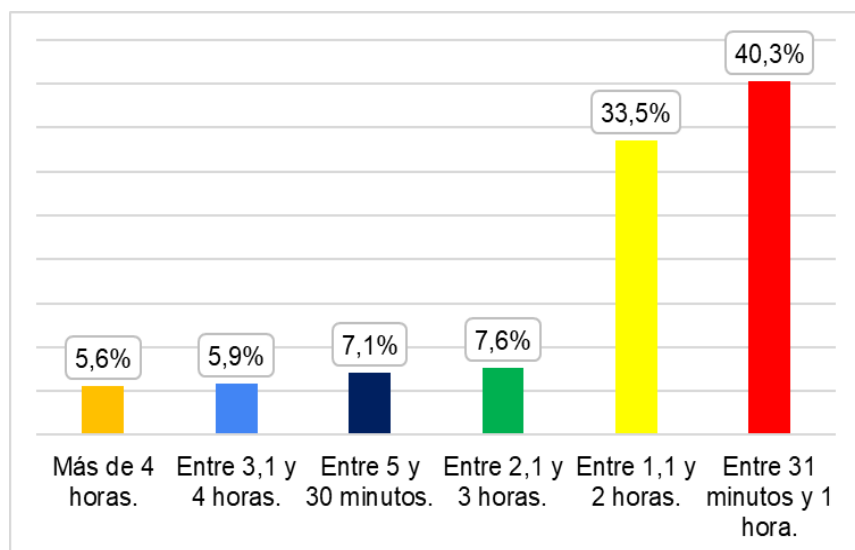
Figura 14. Extensión ideal de los documentos escritos.



Fuente: elaboración propia.

El 33,5% de los aprendices encuestados refieren que la extensión ideal de los documentos escritos debe estar “entre 6 y 10 páginas” para que facilite los procesos de lectura, comprensión y aprendizaje en la formación.

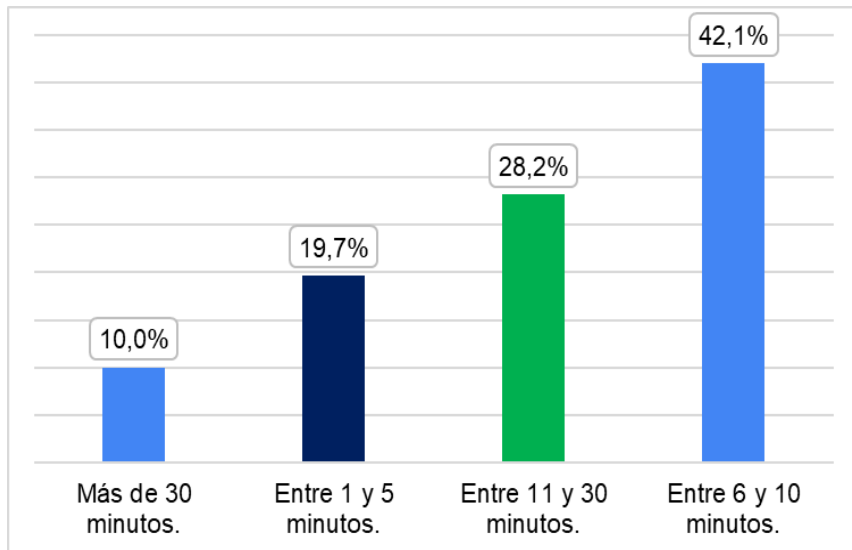
Figura 15. Extensión ideal (en tiempo) de las videoconferencias.



Fuente: elaboración propia.

El 40,3% de los aprendices refieren que las sesiones de videoconferencia orientadas por sus instructores deben durar “entre 31 minutos y 1 hora” para promover y facilitar el aprendizaje.

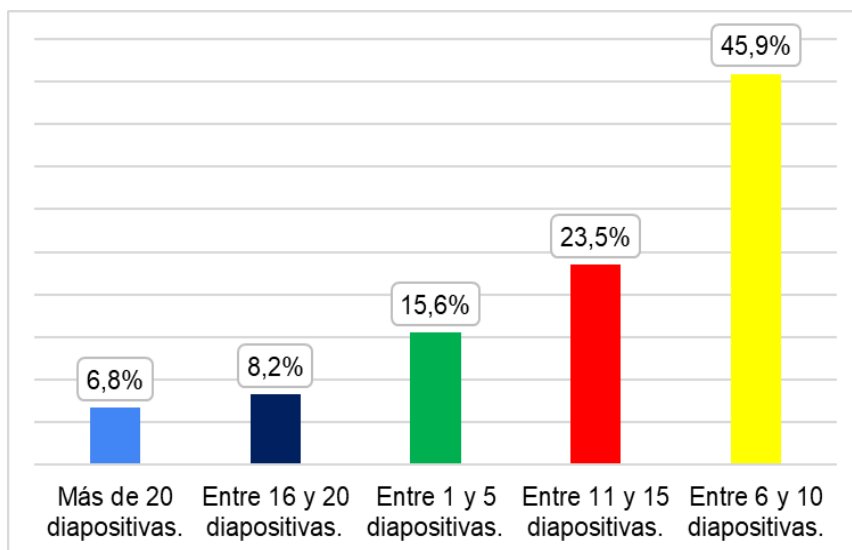
Figura 16. Extensión ideal (en tiempo) de un videotutorial o videos en plataformas.



El 42,1% de los encuestados indican que la extensión ideal en tiempo para un videotutorial o videos cargados en las plataformas debe de estar “entre 6 y 10 minutos”.

Fuente: elaboración propia.

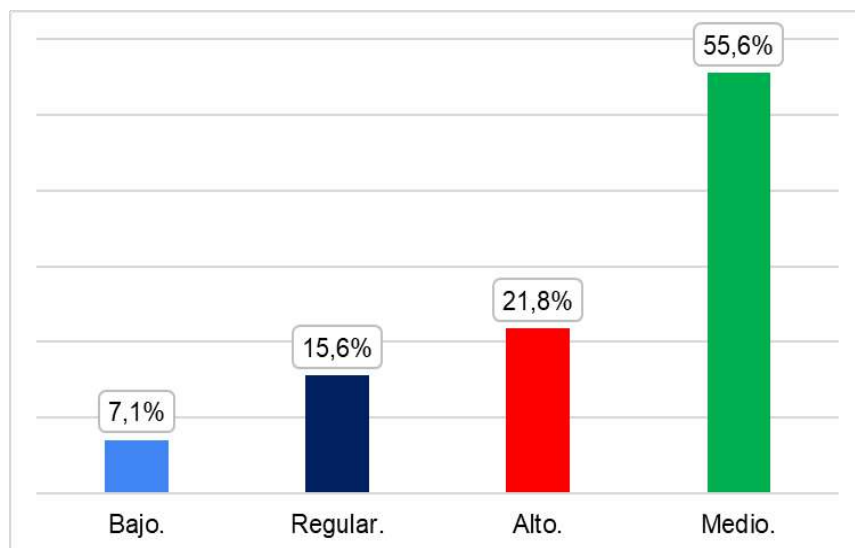
Figura 17. Extensión de las presentaciones en número de diapositivas.



El 45,9% de los aprendices manifiestan que las presentaciones en PowerPoint deben contener una extensión “entre 6 y 10 diapositivas”.

Fuente: elaboración propia.

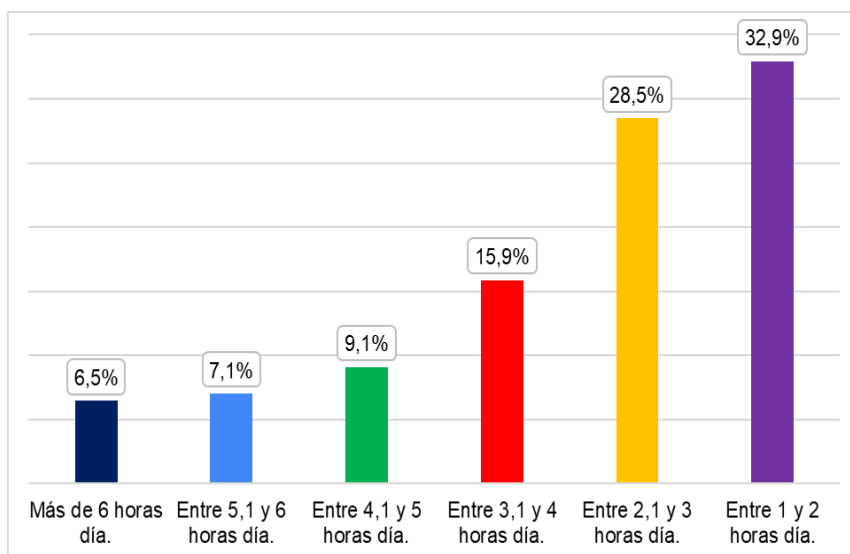
Figura 18. Autopercepción del nivel de habilidades y conocimientos para el uso de TIC.



El 55,6% de los aprendices consideran que su nivel para manejar de forma adecuada, oportuna y eficiente las TIC es “medio”; por el contrario, solamente el 7,1% indican que es “bajo”.

Fuente: elaboración propia.

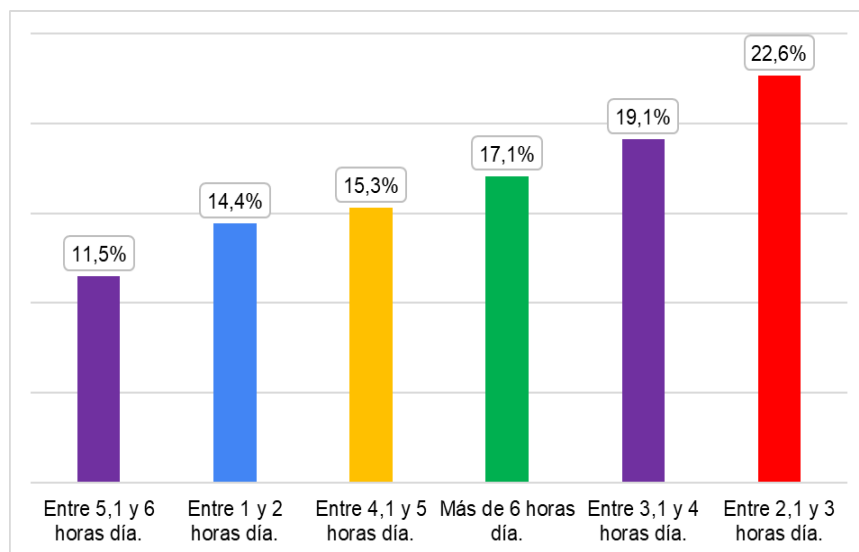
Figura 19. Dedicación y disponibilidad de tiempo para asistir a videoconferencias.



La investigación refleja que un 32,9% de los aprendices dedican “entre 1 y 2 horas diarias” para asistir a las videoconferencias que programan sus instructores; el 28,5% destinan “entre 2,1 y 3 horas diarias” y el 15,9% ocupan “entre 3,1 y 4 horas diarias”.

Fuente: elaboración propia.

Figura 20. Dedicación para el desarrollo de actividades autónomas.



Fuente: elaboración propia.

El estudio denota que el 22,6% de los aprendices dedican “entre 2,1 y 3 horas al día” para desarrollar actividades autónomas y talleres propuestos por sus instructores.

Capítulo IV. Representaciones sociales de expertos frente a las herramientas digitales

Las representaciones sociales han sido usadas como enfoque investigativo y estrategia metodológica, permitiendo la interpretación de acontecimientos y actuaciones de las personas. Las relaciones e interacciones de los seres humanos facilitan la construcción colectiva de realidades. Algunos autores como Serge Moscovici, han adoptado el concepto del campo sociológico usado por Emile Durkheim, mencionando que los individuos comparten modelos percibidos de un constructo colectivo y se manifiestan en actitudes transmitidas de generación en generación a través del proceso educativo. Una de las definiciones extraídas de investigaciones consultadas es la de Denise Jodelet, donde se menciona que la representación social es una forma de conocimiento específico, el saber de sentido común, cuyos contenidos manifiestan la operación de procesos generativos y funcionales socialmente caracterizados (Gómez, 2018).

En sentido más amplio, las representaciones designan una forma de pensamiento social, constituyen modalidades de pensamiento práctico orientados hacia la comunicación, la comprensión y el dominio del entorno comunitario, material e ideal (Jodelet, 1986). El concepto de representación social puede encontrarse en diferentes textos de psicología y psicología social, su elaboración conceptual y formulación teórica es relativamente reciente y se debe principalmente a Moscovici; sin embargo, para Durkheim (1898), citado por Azcárate (2006), las representaciones colectivas son formas de conocimiento o ideación construidas socialmente y que no pueden explicarse como epifenómenos de la vida individual o recurriendo a una psicología individual.

Según Moscovici (1984), el concepto de representación social difiere de la colectiva, indicando que el primero tiene un carácter más dinámico. De acuerdo con la obra de Azcárate “los seres humanos construyen representaciones sobre su entorno, sobre sí mismos y sobre la sociedad, en la interacción con otros; construyen colectivamente la realidad en que viven y su propia identidad en un contexto y en un momento histórico particular” (Azcárate, 2006, p.24).

Un estudio de Vergara (2008), describe cómo se han abordado de manera diferente las representaciones sociales, la orientación sociológica y la psicológica, para ello, compara las tendencias europeas y americanas. En la psicología social americana los estudios se han orientado a la investigación empírica en donde prevalece la experimentación y se nota una

mínima utilización de los enfoques cualitativos. Por el contrario, los parámetros de investigación en Europa se caracterizan por acudir a múltiples metodologías con técnicas cualitativas y cuantitativas.

De acuerdo con Abric (2001) el enfoque estructural busca la cuantificación de los sentidos y del sentir de los protagonistas a través del nodo central. Por su parte Torres (2004) plantea que los estudios cuantitativos de las representaciones sociales deben tener en cuenta que estas sólo se crean y funcionan en contextos de grupos que se caracterizan por ser reflexivos, donde los miembros reconocen su pertenencia y tienen criterios para identificar quién es del grupo, lo que no sucede con un grupo nominal que se identifica porque sólo existe desde el punto de vista del observador externo (Gómez, 2018. p.30-31).

En toda investigación existe una estrecha relación entre objetos y personas con relación a percepciones, ideas, imágenes, pero dando significado a partir de lo semejante o lo que ya ha sido previamente conocido. Tal como menciona Azcarate:

A esta forma de pensamiento se le identifica por su nominación como conocimiento popular o pensamiento natural. Por tanto, esas representaciones que realizamos del mundo, no es una identificación genuina, puesto que replicamos un lenguaje y una historia, que contienen elementos elaborados por un colectivo (Gómez, 2018. p.32).

Siguiendo la obra de Ibáñez (1988), “hace referencia a la ordenación y a la jerarquización de los elementos que configuran el contenido de la misma” (p.47). El campo de representación se organiza de acuerdo a una estructura figurativa. Este esquema, ejerce una función organizadora para el conjunto de la representación, configurándose como el elemento más importante que le brinda sentido y significado a la información con una visión específica de la realidad. Esta es la transformación de los pensamientos abstractos en pensamientos concretos (Azcárate, 2006).

Moscovici (1979) refiere que “Es razonable concluir que nos informamos y nos representamos una cosa únicamente después de haber tomado posición y en función de la posición tomada” (p.49). Es así como se reconoce la actitud por es la que otorga dinamismo y orientación a las conductas, reacciones emocionales e implicaciones que tienen las personas en relación con el objeto de representación (Gómez, 2018).

Técnica de análisis de datos

El tratamiento de los datos de los expertos se realiza a partir del análisis de contenido generado en las entrevistas ejecutadas. Según Arandes (2013), la definición clásica de Berelson refiere que “el análisis de contenido es una técnica para estudiar y analizar la comunicación de una manera objetiva sistemática y cuantitativa” (p.140). No obstante, en palabras de (Krippendorff, 1990) “la definición del análisis de contenido como una técnica de investigación destinada a formular a partir de ciertos datos, inferencias válidas y confiables que pueden aplicarse a un contexto” (p.28).

En relación a lo anterior, el análisis de los contenidos se realiza teniendo en cuenta la codificación, el cual, corresponde al método de clasificación de la información para cada una de las unidades de análisis evidenciadas en el estudio, asignando un código o símbolo a cada categoría descrita. Para Holsti (1986) citado por Azcárate (2006), “la codificación es el proceso por el que los datos brutos son transformados sistemáticamente y agregados en unidades que permiten una descripción precisa de las características pertinentes del contenido”.

Elaboración del sistema de categorías

La categorización de la información obtenida se realiza de forma deductiva: extrayéndolas de la revisión teórica y conceptual, distribuyendo los elementos en categorías a medida que se iban construyendo en el texto (Gómez, 2018).

La construcción del sistema de categorías parte de funciones básicas de las representaciones sociales, la dinámica de la dimensión *campo de representación* hizo que se siguiera el modelo propuesto por Abric citado en (Gómez, 2018, p.46). Se desarrolla partiendo de una fase conocida como sistema de codificación inicial, a través de la cual, se delimitaron seis categorías y tres sub categorías que engloban los elementos constitutivos de los objetos de estudio. De esta manera se otorga el nombre a cada una de las categorías, estableciendo una serie de indicadores a los cuales se les asignó su respectiva frecuencia.

Campos de representación

Identificado a partir de la representación social que manejan los expertos sobre las características que debe contener una herramienta digital, se recurre a la metodología empleada por Azcárate (2006), el cual se basa en la propuesta de Abric (1993), consistente en emplear campos semánticos para jerarquizar las evocaciones de los participantes del estudio en relación a las características. Estas se consiguen teniendo en cuenta los ítems introspectivos que se realizaron en la entrevista y que permitieron a los expertos realizar expresiones libres y espontáneas en torno a las palabras “herramientas digitales”. Los datos se presentan en listados semánticos, organizados en tablas numeradas que relacionan las evocaciones y su frecuencia en el estudio.

Tabla 3. Listado general de palabras sobre herramientas digitales del grupo de expertos.

Palabras	Frecuencia
Competencias Digitales	36
Pedagogía	30
Didáctica	29
Mediación	25
Características	23
Herramientas digitales	22
Requerimientos	16
Avances tecnológicos	13
Motivación	8

Fuente: elaboración propia.

Figura 21. Categorías.



Fuente: elaboración propia.

La figura anterior muestra el campo de representación que sobre “herramientas digitales” tiene el grupo de expertos partícipes en la investigación, identificándose conceptos, ideas, imágenes y símbolos que mostraron mayor representación - *núcleo central*: **competencias digitales, pedagogía, didáctica, mediación, características, herramientas digitales.**

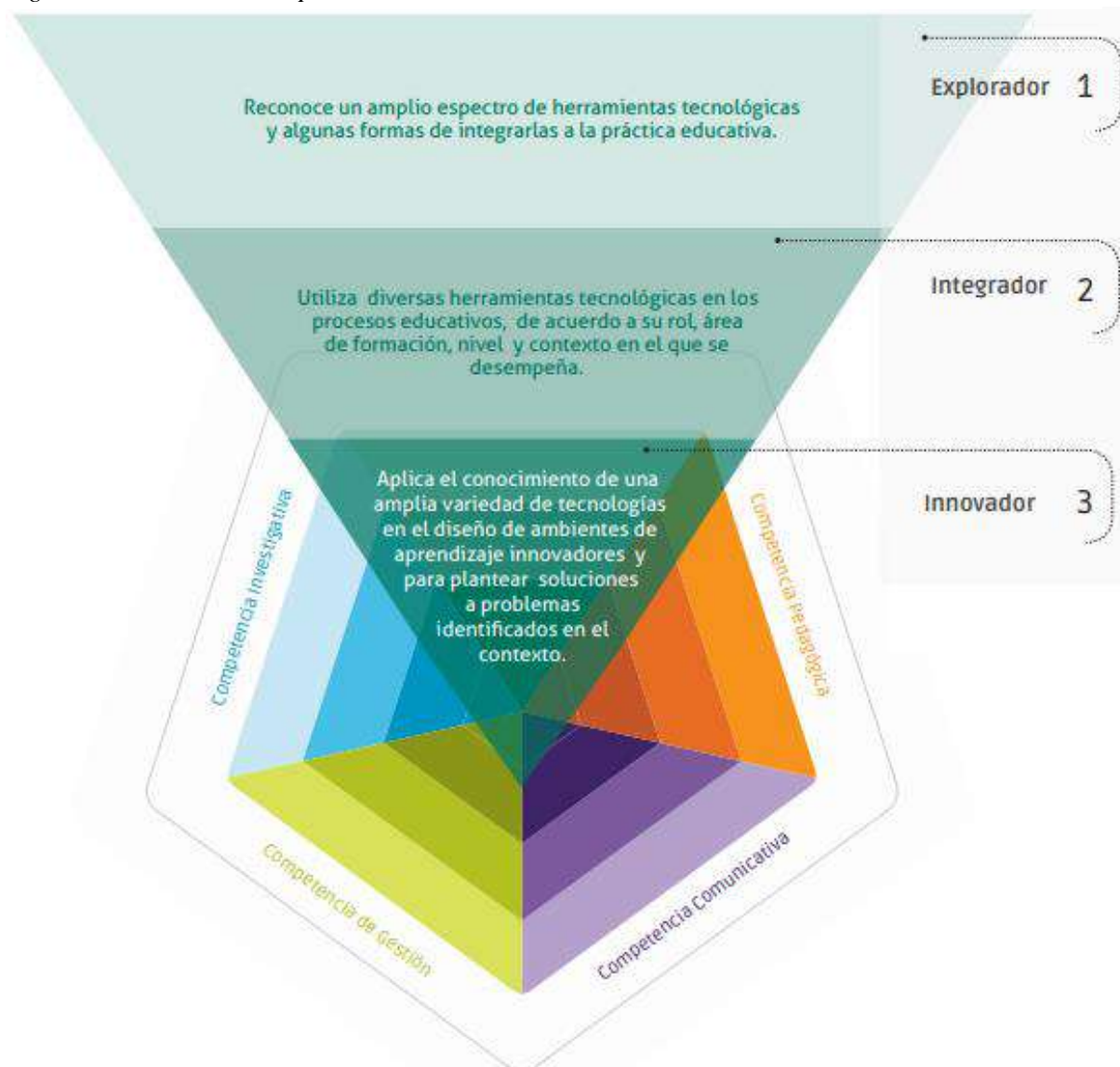
Por su parte, el denominado *núcleo periférico* es representado por los conceptos, ideas, imágenes y símbolos con menor influencia y menos incidentes, pero que siguen estando presentes y constituyendo la representación social, estos son: **requerimientos, avances tecnológicos y motivación.**

Competencias digitales

El Ministerio de Educación Nacional (2013) define una competencia tecnológica o digital como “la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan” (p.31).

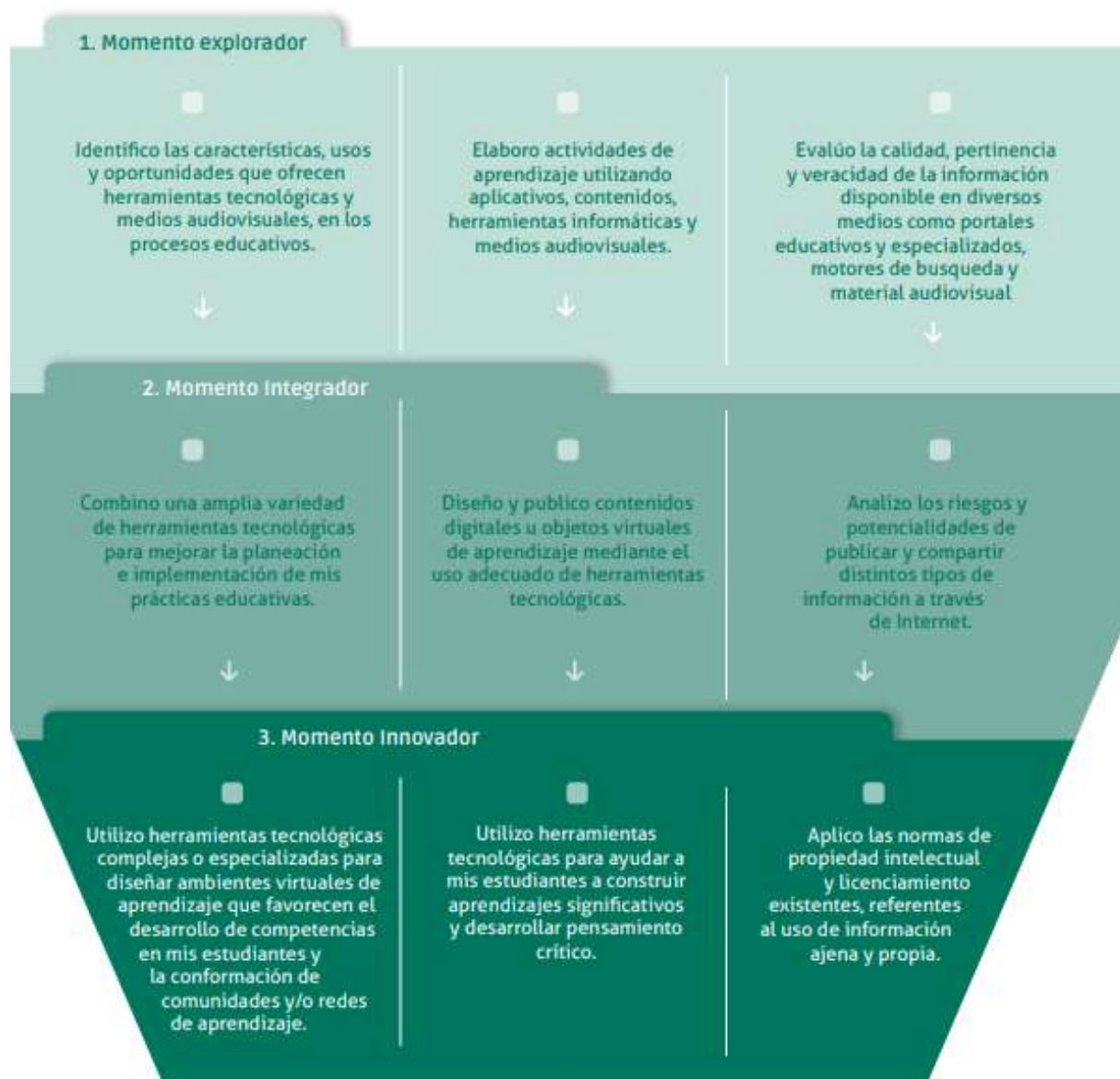
De igual manera hace referencia a tres niveles de competencia que son: explorador, integrador e innovador así:

Figura 22. Niveles de Competencia.



Fuente: (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.36).

Figura 23. Ubicación por niveles de competencia.



Fuente: (Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.37).

El grupo de expertos realizan planteamientos similares desde su experiencia en prácticas de evaluación y coevaluación, refiriendo que existe la necesidad de fortalecer las competencias en el uso de las herramientas tecnológicas y digitales, indicando: *“La pandemia obligó a redimensionar los procesos de enseñanza y aprendizaje, creería que en un contexto universal es más grande el desconocimiento que se tiene del uso de las herramientas, que los conocimientos y habilidades para utilizarlas. El covid-19 abre una oportunidad para desarrollar nuevos*

conocimientos y habilidades; los maestros tuvimos que romper esquemas, los papás se ven obligados a estar inmersos en el uso de estas tecnologías” (Marín, 2020).

El Doctor Carlos Cardona refiere que *“la pandemia va a continuar por mucho tiempo, la formación no va a ser presencial próximamente. Debemos estar preparados para el trabajo desde casa, simplificando la preparación de cada clase, utilizando la experiencia y el conocimiento en pro de adaptarnos a unas nuevas condiciones” (Cardona, 2020).*

Teniendo en cuenta lo referido anteriormente, en estudios como el de González et al. (2020), se identifica por parte de los aprendices, que sus instructores tienen dificultades con el uso de algunas herramientas digitales, de igual manera, Marín (2020), menciona en su entrevista: *“se puede apreciar constantemente que usando herramientas de videoconferencia, instructores y aprendices olvidan cerrar sus cámaras y micrófonos, generando situaciones incómodas en los entornos virtuales de aprendizaje”.*

El Centro de tecnologías Agroindustriales ha realizado esfuerzos para fortalecer las competencias digitales del instructor, sin embargo, en algunas ocasiones se percibe incluso que quienes propenden por incentivar, plantear y desarrollar estrategias que conducen al fortalecimiento de habilidades para la formación mediada en tecnologías digitales, carecen de competencias tecnológicas integradoras e innovadoras, puesto que su formación base se ha marcado en áreas sociales o técnicas que no concluyen en la puesta en marcha de nuevas tecnologías al servicio de la FPI. Lo anterior, conlleva a percibir dificultades en la transmisión de contenidos a través de una cámara, micrófono, pizarra digital y organizador gráfico, debido a que sus prácticas cotidianas se apoyaban en el uso de tableros físicos, papel bond, marcadores, cartulinas, entre otros.

En la misma línea de percepción, se encuentra el experto Abimael Marín Mejía, quien refiere: *“es común que cuando se entabla una videoconferencia, instructores y aprendices dejan el micrófono y cámara encendida. Existe la herramienta, pero falta competencias para el uso óptimo de la misma” (Marín, 2020).* Esto denota la necesidad de fortalecer las competencias digitales de los instructores para el manejo de las herramientas digitales y orientar su quehacer en aspectos pedagógicos, metodológicos y didácticos para un uso efectivo de la herramienta en los entornos formativos.

Mediación pedagógica y didáctica

De acuerdo con las entrevistas, se presentan algunas consideraciones que son útiles para el desarrollo de la selección y uso de la herramienta como apoyo o medio para orientar una formación en el SENA.

La experta Bibiana del Pilar refiere: *“tenemos la posibilidad de ser agentes de cambio para que el conocimiento trascienda. Por lo cual, el instructor debe colaborar en el desarrollo del proyecto de vida del aprendiz”* (Tinjacá, 2020). En general, representaciones sociales de los expertos, hacen hincapié como comunes denominadores en afirmar que la formación debe ir más allá que en la transmisión de contenidos y prácticas. Indicando, que el desarrollo humano integral no puede pasarse por alto en ningún contexto formativo, ya sea virtual, presencial o mixto.

“En cuanto al proceso formativo, más que estar en un espacio de formación, procuro presentar herramientas audiovisuales y realimento para verificar si el concepto fue apropiado. Los aprendices me han dicho que conmigo la formación es diferente porque utilizo el computador como apoyo y complemento a la formación. Herramientas como WhatsApp y Facebook considero que son para interacción social y no me imagino una sesión de formación por WhatsApp” (Tinjacá, 2020).

De acuerdo a representaciones como la anterior, se avocan aspectos antes de la situación de Covid-19, donde en el ambiente de aprendizaje se prohibía el uso de los teléfonos smartphone, de igual manera, existía restricción en el uso de redes sociales como Facebook y WhatsApp, pues eran considerados recursos que generaban distracción. Estas herramientas de interacción social les han facilitado a los instructores el contacto permanente con sus aprendices en época de confinamiento. Han continuado sus sesiones sincrónicas y asincrónicas utilizando dispositivos smartphone, puesto que no todos los aprendices cuentan con un computador, ni conectividad a un buen ancho de banda de internet.

Los instructores en su mayoría nacieron entre las décadas de los 60 (1960) y los 80 (1980), por su parte, los aprendices en su mayoría son nacidos entre los años de 1990 al 2004. Esto lleva a que la población de instructores y aprendices sea considerada como migrantes y nativos digitales respectivamente.

Prensky (2001) plantea el término nativos digitales como la primera generación que ha crecido con las TIC, nativos del lenguaje de los ordenadores, videojuegos, internet y expertos en computadores. En palabras de Herther (2009), son aquellos que nacieron a partir de la década del 80 (1980), crecieron de la mano de la tecnología y prefieren usarla para realizar sus tareas cotidianas, por lo cual, comparten, crean, comunican, coordinan y aprenden diferente.

Los migrantes digitales son personas de la era predigital (antes de 1980), se comunican correctamente y siguen instrucciones para realizar una tarea. “Sus rasgos mentales se encaminan a procesos de análisis inductivo-deductivo, paso a paso, y su aprendizaje está basado en conocimientos preadquiridos” (Jara & Prieto, 2018, p.95). Los migrantes se adaptan al mundo digital a medida que transcurre su vida, por lo cual, aprenden un lenguaje, cultura y formas distintas de comunicarse con los demás.

En las entrevistas, algunos expertos refieren que les cuesta adaptarse a herramientas digitales o se encontraban en una zona de confort, porque no necesitaban más que un discurso, un marcador y un tablero para orientar una sesión de formación. Los aprendices manifiestan que las sesiones deben ser más significativas; en contexto, lúdicas, dinámicas, didácticas y menos magistrales. Los aprendices desean aprender de la experiencia vivida, del ejemplo, de los errores y aciertos de sus instructores.

Es importante que cuando un instructor oriente la formación, lo realice desde un enfoque teórico práctico y enseñando a partir de lo conocido en su vivencia. Ejemplo 1: si lo que se pretende es orientar emprendimiento, el instructor debe ser un emprendedor innato y tener experiencia en iniciar negocios (no importa si fueron o no exitosos). Ejemplo 2: Si lo que se desea orientar son principios y valores éticos, el instructor debe ser ejemplo de vida. En fin, ya no es suficiente el contenido, sino, las experiencias y el ejemplo percibido. Los aprendices están saturados con tanta información.

En este contexto, el Magister Erik Augusto refiere que *“en nuestra institución tuvimos que unificar actividades entre instructores para así evitar la sobrecarga de actividades. Planear para reducir la carga académica de los aprendices es importante, realizando actividades verdaderamente significativas e integradoras”* (Puerta, 2020).

Para conseguir lo anterior, en la entrevista realizada a la experta Vivian Mayerli, indica que *“lo que primero debemos tener en cuenta es el programa formativo, seguido del proyecto, las guías de aprendizaje y competencias a desarrollar, posteriormente, seleccionar la herramienta correcta para la actividad a ejecutar, revisar cual es la dimensión que se va a trabajar (cognitiva, valorativa o actitudinal) y finalmente, identificar que herramientas tienen los aprendices, estilos y ritmos para cada momento de la formación”* (Hernández, Entrevista expertos, 2020).

En consecuencia, la planificación de la formación es un ejercicio indispensable, tal como lo mencionan los expertos Puerta y Hernández (2020), es necesario realizar una interpretación del programa de formación que se va a orientar y definir actividades de aprendizaje relacionadas con el perfil de egreso del aprendiz. Estas actividades deben permitir el alcance de resultados de aprendizaje y por ende el desarrollo de competencias desde los pilares de la Formación Profesional Integral (aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir), siendo considerados pilares transversales a todo el proceso formativo.

Las sesiones de formación deben ser intencionadas y planeadas, teniendo como referente el socio-constructivismo basado en las teorías expuestas por Jean Piaget sobre el aprendizaje como un proceso de construcción de conocimiento de carácter interno, activo y personal y se constituyen en el punto de partida en el SENA, con el fin de estructurar la concepción del conocimiento de la F.P.I.; esta se complementa con las propuestas de Lev Semionovich Vigostky sobre el carácter social, histórico y cultural propio del conocimiento; así como las teorías de David Ausubel sobre el Aprendizaje Significativo; acompañadas con propuestas didácticas de carácter activo, como las planteadas por D.B. Gowin, Joseph Novak, María Teresa Serafini, entre los más destacados (PEI, 2013). Así mismo, este documento refiere que:

El conocimiento en el SENA es de una parte, de carácter autoestructurante, es el Aprendiz quien, construye, deconstruye, reconstruye, genera relaciones cognitivas internas y establece conexiones con su entorno; de esta forma, otorga validez y significado al conocimiento; mediante un proceso de construcción colectiva planteado mediante estrategias didácticas activas de tipo colaborativo – participativo, de esta forma, el conocimiento institucional adquiere otra de sus características, el carácter interestructurante.

La formación tuvo cambios relevantes para el año 2020, así lo afirma el experto Abimael: *“El Covid-19 partió la historia del uso de herramientas digitales como apoyo a los procesos formativos, porque no pensábamos que iban a ser trascendentales”* (Marín, 2020).

Tal como lo menciona Gómez (2017), *“somos dinosaurios educando colibríes”* (p.9). en este sentido, la pandemia aceleró la necesidad de reevaluar, construir y deconstruir la mediación de la formación a través de herramientas digitales. Para marzo de 2020 cuando el Gobierno Nacional de Colombia decretó medidas de cuarentena generadas por el Covid-19, algunos instructores trasladaron las sesiones magistrales a sus casas interactuando por medio de computadores. A la semana ya algunos manifestaban estrés, debido a que tenían sesiones sincrónicas de seis horas (tal como lo hacían en un ambiente físico). Los aprendices empezaron a manifestar inconformidad, puesto que no contaban con el internet (ancho de banda) requerido, equipos de cómputo y un ambiente idóneo para recibir desde sus casas las sesiones de formación en esta nueva modalidad. *“Pienso que con la pandemia, la humanidad a las malas tuvo que avanzar y generar cambios. Trabajar aspectos del ser es complejo desde la virtualidad”* (Hernández, Entrevista expertos, 2020).

Tomando como referente los pilares de la FPI, es necesario garantizar que se alcancen las competencias enmarcadas en cada uno de los programas de formación, sin olvidar que en la entidad, tal como lo menciona Hernández (2020), *“se forma para el trabajo y para la vida”*. Actualmente el mundo avanza y migra de manera rápida a una era autómatas donde la humanidad está siendo reemplazada en muchos campos por las máquinas, por ello, Marín (2020) menciona que *“el ser humano en su esencia, jamás podrá ser reemplazado por una herramienta tecnológica y/o digital”*.

El experto Abimael expone en su entrevista, que el mundo puede avanzar mucho respecto a tecnología, sin embargo, *“una plataforma nunca va a reemplazar los componentes socio-emocionales presentes en el acto educativo. Por más que tengamos utilizar este tipo de herramientas digitales, jamás reemplazaremos la voz, el aroma y la ciclotimia que el maestro presencialmente le pone a la formación en cada momento. Por su parte, habilidades blandas como la inteligencia emocional, comunicación, inteligencia relacional y la axiología son vitales para el desarrollo de competencias, es así entonces, que la inteligencia artificial tendrá que*

avanzar muchísimo para que algún día un aparato aproxime lo humano a un dispositivo tecnológico” (Marín, 2020).

En relación al quehacer del instructor en el entorno formativo, el experto Abimael indica *“la neurociencia demuestra que el cerebro requiere impacto visual y movimiento, es allí, donde entra la lúdica que todos los instructores deben aplicar en sus procesos formativos. Las tecnologías facilitan la experimentación de sensaciones que promueven el aprendizaje, por tanto, es necesario el uso de videos y demás elementos que permitan al aprendiz ser parte de lo que está observando y de lo que está viviendo” (Marín, 2020).*

Teniendo presente que la tecnología complementa la formación, el experto Erik Augusto apunta que *“es necesario conocer la población y el entorno a apoyar. Primero hay que identificar lo que tenemos y lo que sabemos respecto a cada herramienta digital, luego se debe conocer cómo vamos a realizar la mediación tecnológica de la formación, entendiendo que es importante el uso de estrategias didácticas como el aprendizaje móvil (en cualquier lugar), aula invertida, entre otros. Finalmente, es vital identificar los recursos tecnológicos que disponen los aprendices para estar en concordancia con ellos y sus posibilidades, así mismo, reducir el número de sesiones virtuales e intensidad horaria para no saturar al aprendiz con tareas en ocasiones innecesarias en el desarrollo de competencias” (Puerta, 2020).*

Sin embargo, los instructores deben contar con el respaldo de los directivos de las instituciones de educación para realizar la mediación digital de la formación, por ello el experto Erik Augusto refiere *“es necesario un proceso de adaptación entre aprendices, instructores e instituciones desde los procesos virtuales. Esto se puede facilitar con la estructura de microproyectos, donde se integren actividades, asignaturas/áreas para generar un mayor dinamismo” (Puerta, 2020).*

Por su puesto, los instructores deben aprovechar los recursos digitales para continuar y complementar los procesos formativos, por ello, la experta Bibiana del Pilar refiere *“siempre debe existir la retroalimentación a partir de organizadores gráficos y complementarios, inicialmente cuando iniciamos la cuarentena nos vimos en la necesidad de reinventarnos, la formación que imparto es presencial y a partir de la experiencia, el ejercicio práctico se convierte en algo sencillo, pero a la hora de trabajar con las habituales herramientas de trabajo, nos obliga a elaborar tutoriales y videos demostrativos, donde los aprendices puedan*

ver para adquirir nuevos conceptos y desarrollar las habilidades necesarias. Esto se logra a partir del ejercicio demostrativo” (Tinjacá, 2020).

Teniendo en cuenta las condiciones actuales, se debe garantizar que las herramientas digitales que complementen los procesos formativos deben ser de *“fácil manejo y acceso, que tengan buena conexión y permitan la comunicación, que se garantice recepción y emisión de datos de manera fluida, además, que de manera impecable la información le llegue al destinatario”* (Cardona, 2020).

En concordancia, el Centro de Tecnologías Agroindustriales fortalece las competencias pedagógicas y digitales de sus instructores, según lo afirma la instructora y experta Bibiana del Pilar *“estoy tomando un curso de Aula invertida donde se tienen tres momentos, inicio, desarrollo y cierre; que es así como lo estoy trabajando con los aprendices. En el inicio hago un proceso de sensibilización con los aprendices, entrego un organizador gráfico donde explico la finalidad de la actividad y el plan de trabajo, posteriormente, en el desarrollo me centro en las actividades del proceso formativo, teórico-prácticas, para que realicen un trabajo autónomo en casa. Por último, en el cierre realicé el ejercicio y realizo tutorías en programas como Google Meet y Microsoft Teams”* (Tinjacá, 2020).

A partir de la capacitación que brinda el centro de formación y basada en la experiencia en el área de educación, la experta Bibiana del Pilar realiza estrategias que generan una mediación eficiente de los procesos de formación, propendiendo por la construcción de conocimiento y desarrollo de habilidades así: *“en la etapa de desarrollo trabajo todo el trabajo creativo y por medio de bitácoras los aprendices documentan el desarrollo de la actividad”*, también indica *“trabajar estudios de caso es muy significativo y se obtienen buenos resultados, utilizar medios audiovisuales les permite tener referentes”* (Tinjacá, 2020).

Características de las herramientas digitales

Los expertos coinciden en indicar que es más relevante la mediación pedagógica y didáctica de la formación utilizando herramientas digitales, que conocer las características propias de la herramienta en sí. Es importante tener en cuenta si la herramienta se utilizará para

un inicio de sesión, desarrollo o cierre de la formación, además, identificar si la finalidad del ejercicio es evaluativo, creativo, lúdico o interactivo.

En relación a lo anterior, la experta Adriana Marcela, refiere *“es importante tener en cuenta la mediación pedagógica, más que las características de uso de la herramienta”* y complementa *“es importante que la herramienta permita jugar con los conceptos, he explorado nuevas herramientas de uso gratuito que sirven para fortalecer los procesos de formación e investigación. La herramienta debe ser de fácil acceso, que permita la comunicación, invitar a la creatividad, pensamiento crítico, flexibilidad y análisis. Es importante que se piense la herramienta más allá de lo instrumental para generar procesos significativos”* (Cancelado, 2020).

Una herramienta digital que facilite los procesos de enseñanza y aprendizaje debe contener dentro de sus características propias, elementos que atraigan e incentiven su uso en el marco de un contexto formativo, tal cual, lo afirma la experta Bibiana del Pilar *“cuando hablamos de una herramienta digital, lo primero que se me viene a la cabeza es que sea didáctica, que sea práctica y versátil en el manejo, o sea, que los aprendices cuando la vean, realmente tengan un impacto visual que les permita conectarse con la herramienta”*, adicionalmente, *“es importante tener en cuenta el tipo de contenido que se le va a presentar a los aprendices en plataforma, crear contenidos que les permitan interactuar en su contexto enseñanza-aprendizaje, permitiendo la discusión y el trabajo colaborativo”* (Tinjacá, 2020)

Es necesario entonces tener en cuenta que el uso prolongado de los dispositivos móviles, mediante la utilización de herramientas digitales genera cansancio visual, físico, problemas osteomusculares, estrés, entre otros. Por ello, los expertos en las entrevistas refieren la necesidad de realizar periódicamente estudios ergonómicos para garantizar el buen manejo de los tiempos al frente de un dispositivo electrónico, más aún, en la situación actual de trabajo en casa derivado de la pandemia por Covid-19.

El experto Abimael refiere que es vital generar actividades enfocadas en cada aprendiz para facilitar su proceso formativo *“No todos aprendemos de la misma manera, se deben tener en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje”* (Marín, 2020), por ello, es importante tener en cuenta las inteligencias múltiples de Howard Gardner, autor que indica la existencia de diferentes tipos de inteligencias (lingüística, musical, lógico-matemática, corporal cinestésica, espacial,

intrapersonal, interpersonal, y naturalista), cada una, caracterizada por habilidades y capacidades específicas. De acuerdo a Gardner, la inteligencia no es un parámetro universal y cada persona tiene un perfil de inteligencia distinto en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, por lo cual, en la mediación de la formación con tecnologías digitales, es importante realizar un buen proceso de selección de la herramienta digital, que permita el correcto desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas por parte de los aprendices.

Requerimientos y avances tecnológicos

La situación actual de pandemia por Covid-19 ha generado cambios significativos en los procesos de formación, por lo cual, los avances tecnológicos ya existentes y en desarrollo, contribuyen al mejoramiento continuo del sector educativo. En este sentido, la experta Vivian Mayerli, refiere *“la mediación en la formación se debe realizar a través del aula invertida o similares, utilizando herramientas digitales que permitan la interacción, sin prescindir de las técnicas didácticas tradicionales, además, recordando la importancia de siempre realizar correctamente el proceso de realimentación”* (Hernández, Entrevista expertos, 2020).

Las herramientas digitales son cruciales en el contexto actual, sin embargo *“Es importante personalizar las herramientas de acuerdo con las necesidades de la formación, estilos y ritmos de aprendizaje detectados por el instructor en sus aprendices, así mismo, vincular textos cortos, usar medios audiovisuales y diversificar las herramientas”* (Puerta, 2020).

Por su parte, el experto Abimael denota que *“la sociedad nunca va a ser la misma después de esta Pandemia y los contenidos curriculares de la educación tampoco jamás serán iguales, la formación es mucho más que un tablero, el libro, computador y las aulas de clase”*. Por esto, es que *“se hace necesaria una revolución, una reingeniería fuerte y que tiene que ver no solo con la correcta utilización de herramientas digitales, sino también, con el rediseño de las mallas curriculares adaptadas a estos nuevos contextos”* (Marín, 2020).

Los avances tecnológicos actuales permiten tener disponibilidad tiempo completo de información en la web, sin embargo, se debe entender que el mejor aprendiz no es el que tiene la valoración de 5/5 en un cuestionario de conocimiento, sino, el que lee, interpreta, analiza, toma

decisiones asertivas y realiza acciones efectivas frente a un contexto propuesto. Por ello, Marín (2020), afirma que *“hay una distancia enorme entre el conocimiento y la verdadera sabiduría”*.

Para promover el aprendizaje *significativo* *“las herramientas deben ser prácticas, que faciliten y permitan alcanzar los resultados de aprendizaje a través de ella y en acompañamiento de su instructor”* (Tinjacá, 2020).

Por lo anterior, el instructor debe desarrollar su labor en los horarios de formación destinados para tal fin, es decir, poner reglas claras de comunicación con los aprendices para no saturarse de trabajo en espacios personales, familiares o de descanso; tal cual lo manifiesta Tinjacá (2020), cuando indica que *“al inicio de la pandemia era muy incomodo de herramientas como WhastApp que los aprendices preguntaban en todo momento, hasta en mis horarios no laborales”*; sin embargo, situaciones como estas llevaron a mejorar las practicas academicas y de interacción con los aprendices, llegando a tal punto de expresar que *“la experiencia del año 2020 ha sido satisfactoria, puesto que me ha permitido explorar nuevos desarrollos tecnológicos que benefician las áreas educativas”*, es más, *“extiende la invitación a que los desarrolladores de software generen posibilidades más amigables desde la parte visual y académica, pues creo que Colombia y el mundo debe ver más allá en el ámbito educativo”* (Marín, 2020).

Motivación

Esta categoría en educación contempla diferentes autores y es objeto de un trabajo de investigación más amplio, sin embargo, pretende exponer los aspectos emergentes que en esta investigación los expertos entrevistados mencionaron sobre la motivación, indicando el papel relevante que este ítem tiene en la formación mediada por tecnologías digitales, de igual manera, los aprendices en la ruta cuantitativa refieren que el contenido y las actividades planteadas por los instructores no deben nunca prescindir de la motivación para el desarrollo y cumplimiento de lo proyectado en el programa formativo.

De acuerdo con Tirado et al. (2013), a lo largo de la historia, los psicólogos establecen dos tipos de motivación, la intrínseca y la extrínseca:

La *motivación intrínseca*, o pulsión cognoscitiva, es cuando hay interés por saber; se centra en el interés propio, lo que permite desarrollar la satisfacción intrínseca de la comprensión de lo que se

está estudiando, del sentido de competencia y satisfacción que produce el saber, así como la capacidad para asumir nuevos retos cognoscitivos (p.81).

En los aprendices, la motivación se revela generalmente a medida que interiorizan las razones por las cuales estudiar representa su pasión por autorrealizarse, es decir, no lo hacen solo por una nota, título, reconocimiento de sus familias o por qué es lo que la sociedad espera de ellos (Hernández, 2017).

Así mismo, el documento denominado “La motivación como estrategia educativa” expuesto por Tirado et al. (2013) manifiesta que:

La motivación extrínseca se centra en las recompensas o sentimientos como el gusto por el reconocimiento social, el triunfo frente a los otros o la satisfacción al soslayar fracasos para evitar la vergüenza o culpa, como cuando se estudia con el propósito de lograr buenas notas para recibir reconocimiento y premios al tiempo de evitar reprimendas y castigos (p. 81).

Maslow (1943) citado en (Reid, 2008), propone su “Teoría de la Motivación Humana” la cual tiene raíces en las ciencias sociales y fue ampliamente utilizada en el campo de la psicología; a su vez, se ha convertido en una de las principales teorías en el campo de la motivación, la gestión empresarial, el desarrollo y comportamiento organizacional. Según (Colvin & Rutland, 2008), citado en (Sanizaca, 2018), la Teoría de la Motivación Humana, propone una jerarquía de necesidades y factores que motivan a las personas, identificando cinco categorías de necesidades y se construye considerando un orden jerárquico ascendente según su importancia para la supervivencia y capacidad de motivación. De acuerdo con este modelo, a medida que el hombre satisface sus necesidades, surgen otras que cambian o modifican el comportamiento del mismo, considerando que solo cuando una necesidad está razonablemente satisfecha, se disparará una nueva necesidad.

De acuerdo con Santrock (2020) “la motivación es el conjunto de razones por las que las personas se comportan de las formas en que lo hacen. El comportamiento motivado es vigoroso, dirigido y sostenido” (p.432). Por otro lado, Ajello (2003) entiende la motivación como la responsable de sostener el desarrollo de las actividades significativas para la persona. Además, señala que, en el plano educativo, la motivación debe ser entendida como la predisposición para aprender y continuar haciéndolo de forma autónoma.

Trechera (2005), citado en (Naranjo, 2009) “explica que, etimológicamente, el término motivación procede del latín *motus*, que se relaciona con aquello que moviliza a la persona para ejecutar una actividad” (p.153-154). Para Maslow (1954) “la motivación es constante, inacabable, fluctuante y compleja, y casi es una característica universal de prácticamente cualquier situación del organismo” (p.8-9).

En consecuencia, se denota que la motivación es un conjunto de acciones que permiten a los aprendices o persona en general definir un objetivo determinado en las diferentes dimensiones de su vida. Estas acciones conducen a que el individuo se inquiete por adquirir un conocimiento o habilidad y persevere en ello. Los entrevistados concuerdan en la necesidad de propiciar espacios que generen vínculos emocionales entre las partes (instructor y aprendices), brindando en sus sesiones formativas elementos motivacionales que le permitan al aprendiz satisfacer las necesidades descritas por Manfred Max Neef, las cuales, están directamente relacionadas con la formación en el contexto del mundo del trabajo y de la vida, especialmente la trascendencia como seres humanos.

El instructor entonces, tiene la tarea de propiciar entornos donde el aprendiz desarrolle prácticas que contribuyan a su autorrealización y logro de objetivos. Por lo cual, Ospina (2006), refiere y cita que:

La motivación se constituye en el motor del aprendizaje; es esa chispa que permite encenderlo e incentiva el desarrollo del proceso. Según Woolfolk “la motivación se define usualmente como algo que energiza y dirige la conducta”. De esta manera, entra a formar parte activa del accionar del estudiante (p.158).

La generación de escenarios especializados para el aprendizaje, propician la motivación en el aprendiz, lo cual, es un reto para los instructores de la entidad. La mejor o quizás la única manera de enseñar, es con el ejemplo, por tanto, el instructor debe ser una fuente de inspiración, transmitiendo seguridad y auto motivándose. El entorno debe establecerse desde la construcción colectiva, siendo conscientes que los seres humanos aprendemos juntos, mediados por el contexto que nos rodea. Tal como lo mencionaba Paulo Freire “Nadie educa a nadie, nadie se educa así mismo, los seres humanos se educan entre sí, mediados por el mundo”. En este sentido, debe existir confianza, respeto por las opiniones del otro, trabajo en equipo, equidad, derecho a no tener siempre la razón y a la construcción colectiva a partir de los errores cometidos. El

objetivo entonces de la motivación debe ser la autonomía, la apropiación y el enamoramiento del proceso de la Formación Profesional Integral.

Capítulo V. Herramientas digitales en la Formación Profesional Integral

Priorización de herramientas digitales

Los autores, a partir de las entrevistas realizadas a profesionales con experiencia en educación y Formación Profesional Integral, identificaron características con las que cuentan las herramientas digitales seleccionadas.

La siguiente tabla, enlista las veintiséis herramientas digitales seleccionadas y las categoriza según sus características por colores así: el color verde indica que la herramienta posee esa característica o actúa como medio para que esta se desarrolle a través de ella; por el contrario, el color rojo refiere que la herramienta no contribuye en lo que respecta a la característica en mención.

Tabla 4. Características de las herramientas digitales.

#	Herramienta digital	Comunicación	Accesibilidad	Trabajo colaborativo	Aprendizaje autónomo	Conceptualización	Desarrollo de prácticas	Integralidad de la formación
1	Google Classroom	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
2	Issuu	Verde	Verde	Rojo	Verde	Verde	Verde	Verde
3	Wix	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
4	Zoom	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
5	AppSorteos	Verde	Verde	Verde	Rojo	Verde	Verde	Verde
6	Wordwall	Verde	Verde	Rojo	Verde	Verde	Verde	Verde
7	Canva	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
8	Lucidchart	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
9	Prezzi	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
10	Apowersoft	Verde	Verde	Verde	Rojo	Verde	Verde	Verde
11	Pixton	Verde	Verde	Rojo	Verde	Verde	Verde	Verde
12	I love pdf	Rojo	Verde	Rojo	Verde	Rojo	Verde	Verde
13	Documentos de Google	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
14	Quizlet	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
15	Powtoon	Verde	Verde	Rojo	Verde	Verde	Verde	Verde

16	Padlet							
17	Formularios de Google							
18	Kahoot							
19	Quizizz							
20	Educima							
21	Google Drive							
22	Microsoft Teams							
23	Mentimeter							
24	Google Meet							
25	Anydesk							
26	Google sites							

Fuente: elaboración propia.

Selección de herramientas de acuerdo con los momentos de la FPI

Teniendo en cuenta la estructura descrita en la (GFPI-G-012) Guía de Desarrollo Curricular del Servicio Nacional de Aprendizaje para el año 2020, el diseño de las actividades de aprendizaje están conformadas por: inicio (reflexión y contextualización), desarrollo (apropiación de conocimientos) y cierre (transferencia y evaluación); de igual manera, el acuerdo 12 de 1985 enuncia las fases del proceso de formación, comprendidos desde el alistamiento, desarrollo de actividades de aprendizaje y evaluación.

Tabla 5. Momentos de la formación.

Momento de la formación	Descripción
Introducción	En este momento de formación se presenta el objetivo de la actividad, los resultados de aprendizaje que se van a alcanzar, se indaga sobre los conocimientos previos y se plantean las actividades a realizar en el siguiente momento (desarrollo).
Desarrollo	Tienen como finalidad que el aprendiz aplique los conocimientos previos y adquiera nuevos, enmarcados en los pilares de aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir; siempre teniendo en cuenta que la formación en el SENA es teórico-práctica.

Realimentación	Se realiza para lograr una integración del conjunto de acciones realizadas, permitiendo realizar una síntesis del proceso y del aprendizaje desarrollado. A través de ellas, se busca que el aprendiz logre reelaborar la estructura conceptual que tenía al principio de la secuencia, reorganizando su estructura de pensamiento a partir de las interacciones que ha generado.
Evaluación	Se caracteriza por ser un proceso permanente, integral y participativo, mediante el cual, se identifica la evolución y crecimiento del aprendiz en su proceso integral de formación. La verificación de calidad de la evidencia es adelantada por el instructor a través de la indagación y diálogo con el aprendiz, con lo cual, posibilita su valoración mediante la confirmación de autenticidad, vigencia y pertinencia de la misma.

Fuente: elaboración propia.

Posteriormente, se realiza una clasificación de las herramientas según su funcionalidad y características principales, indicando en cual momento de formación es más efectiva y pertinente su utilización.

Tabla 6. Clasificación de la herramienta según momento de aplicación

#	Herramienta digital	Introducción	Desarrollo	Realimentación	Evaluación
1	Google Classroom	x	x	x	x
2	Issuu	x	x		
3	Wix	x	x	x	
4	Zoom	x	x	x	x
5	AppSorteos		x		x
6	Wordwall		x		x

7	Canva		x		
8	Lucidchart	x	x		
9	Prezzi	x	x	x	
10	Apowersoft		x		
11	Pixton	x	x		
12	I love pdf		x		
13	Documentos de Google		x		
14	Quizlet		x		x
15	Powtoon	x	x		
16	Padlet	x	x	x	
17	Formularios de Google	x	x		x
18	Kahoot		x		x
19	Quizizz		x		x
20	Educima		x		x
21	Google Drive		x		
22	Microsoft Teams	x	x	x	x
23	Mentimeter	x	x	x	x
24	Google Meet	x	x	x	x
25	Anydesk		x		x
26	Google sites	x	x	x	

Fuente: elaboración propia.

La formación en el SENA es teórico-práctico, y los programas se enmarcan en competencias “blandas y duras” consideradas por la utilización en menor o mayor medida de herramientas de trabajo. Por ello, se procede a caracterizar las herramientas digitales, identificando si permiten desarrollar actividades de tipo conceptual, o si también, facilitan la presentación de evidencias de producto y desempeño.

Tabla 7. Utilización de herramientas digitales según competencias.

#	Herramienta digital	Competencias blandas			Competencias duras		
		Conceptual	Producto	Desempeño	Conceptual	Producto	Desempeño
1	Google Classroom	x	x		x	x	
2	Issuu	x	x		x	x	
3	Wix	x	x		x	x	

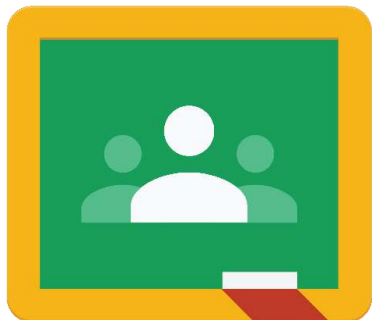
4	Zoom	x	x	x	x	x	x
5	AppSorteos	x		x	x		
6	Wordwall	x	x		x		
7	Canva	x	x	x	x	x	x
8	Lucidchart	x	x		x	x	
9	Prezzi	x	x	x	x	x	x
10	Apowersoft	x	x		x	x	
11	Pixton	x	x		x	x	
12	I love pdf	x	x		x	x	
13	Documentos de Google	x	x		x	x	
14	Quizlet	x			x		
15	Powtoon	x			x		
16	Padlet	x	x		x	x	
17	Formularios de Google	x	x		x	x	
18	Kahoot	x			x		
19	Quizizz	x			x		
20	Educima	x			x		
21	Google Drive	x	x		x	x	
22	Microsoft Teams	x	x	x	x	x	x
23	Mentimeter	x		x	x		
24	Google Meet	x	x	x	x	x	x
25	Anydesk	x		x	x		x
26	Google sites	x	x		x	x	

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se relaciona cada herramienta seleccionada, describiendo las características principales de usabilidad, elementos facilitadores, mediación pedagógica-didáctica y demostración funcional básica de la herramienta (videotutorial de apoyo).

Anotación especial: los videotutoriales son diseñados por aprendices del Centro de Tecnologías Agroindustriales y pertenecientes a formaciones relacionadas con TIC. Son producto del esfuerzo y la motivación de cada aprendiz en participar de los procesos de investigación de la entidad. Estos productos son elaborados con las herramientas tecnológicas que dispone cada aprendiz en su hogar, presentando su perspectiva y empleando un lenguaje convencional para facilitar la comprensión del público en general respecto a la usabilidad de cada herramienta digital.

1. Google Classroom



1.1. ¿Qué es Google Classroom? Es un sistema de gestión de aprendizaje, conocido comúnmente como “Plataforma de Educación Virtual”, esta herramienta permite a los instructores de manera gratuita crear aulas de clase, generar anuncios, crear tareas, cuestionarios, foros, subir material de apoyo, e inclusive registrar calificaciones de los aprendices.

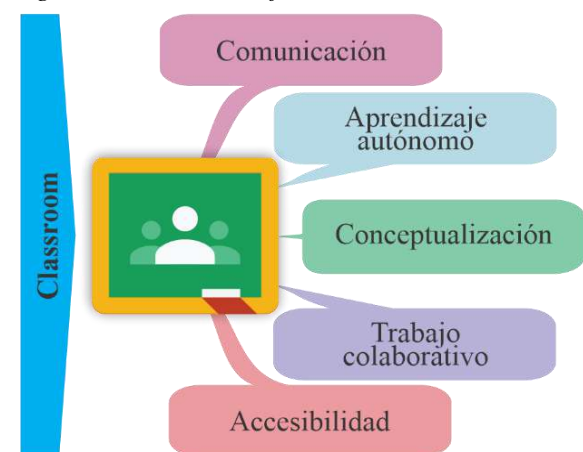
1.2. Aspectos generales de Google Classroom: está diseñado de manera intuitiva para el usuario, es decir, sin tener nociones amplias sobre ambientes virtuales de aprendizaje, puede navegar en la aplicación y lograr grandes resultados.

Tabla 8. Características de usabilidad.

Classroom	Aula	Creación y gestión de ambientes virtuales de aprendizaje.
	Anuncios	Publicación de novedades.
	Tarea	Diseño de actividades entregables, vinculando texto y archivos.
	Cuestionario	Elaboración de tests autocalificables.
	Calificaciones	Registro de valoraciones por actividad.
	Unirse	Vinculación de aprendices a una clase.
	Almacenamiento	Guarda información en el Drive de cada cuenta registrada.

Fuente: elaboración propia.

Figura 24. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

1.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 25. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 26. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

1.2.2. Utilización de Google Classroom: para ingresar a la plataforma de educación virtual, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Google Classroom" y selecciona la opción que refiere el mismo nombre buscado en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://classroom.google.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta, seleccionando la opción "Ir al aula", digite su usuario y contraseña del correo electrónico (gmail o misena.edu.co).

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 9. Ficha técnica de la herramienta Google Classroom.

Tipo:	Plataforma virtual de aprendizaje.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace:	https://classroom.google.com/
Fuente de la herramienta:	(Google Classroom, 2020)

Fuente: elaboración propia.

2. Issuu



2.1. ¿Qué es Issuu? Es una herramienta en línea que convierte los archivos de texto plano (formatos PDF, Word o PowerPoint), en cartillas digitales, mejorando notoriamente la presentación de los documentos e incentivando la lectura; lo anterior, mediante la entrega del material en forma didáctica que simula la visualización de un ejemplar físico, permitiendo generar vista sencilla, vista doble, paso de página, y compartir el resultado en cualquier medio o dispositivo electrónico.

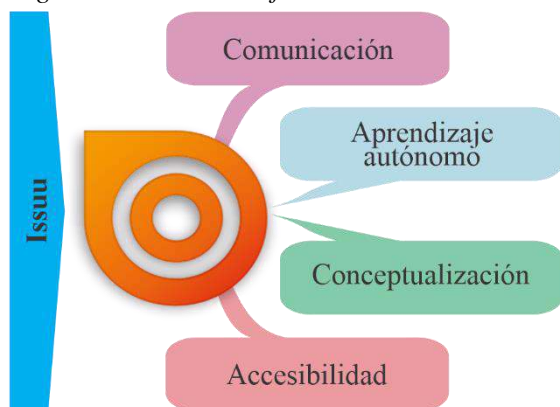
2.2. Aspectos generales de Issuu: el manejo del aplicativo es realmente sencillo. En su versión gratuita permite mejorar la visualización de contenidos escritos, convirtiendo un archivo plano de PDF, Word o PowerPoint, en formatos flash (revista o cartilla digital) que puede ser compartido por diferentes medios y dispositivos electrónicos.

Tabla 10. Características de usabilidad.

Issuu	Cartilla digital	Convierte archivos PDF, Word o PowerPoint en formato Flash.
	Publicar	Compartir la cartilla en medios digitales mediante enlace web.
	Multiplataforma	Visualización desde computador y dispositivo móvil.

Fuente: elaboración propia.

Figura 27. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

2.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 28. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 29. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

2.2.2. Utilización de Issuu: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Issuu" y selecciona la opción que indica "Join Issuu" en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://issuu.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:

- i. Si tiene cuenta habilitada en Issuu, clic en “Iniciar sesión”, digite su usuario y contraseña del correo electrónico registrado (gmail o misena.edu.co).
- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Issuu, ubique en la parte superior derecha la opción “Probar Ahora”, seguidamente, seleccione “Regístrate Gratis” y “Empezar” en el plan “Básico”.
- iii. Elija la cuenta de correo gmail o misena.edu.co para registrarse dando clic en “Iniciar sesión con Google” o digítela de forma manual (siga las instrucciones).

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 11. Ficha técnica de la herramienta Issuu.

Tipo:	Convertor de documentos a cartillas en formato Flash.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://issuu.com/
Fuente de la herramienta:	(Issuu, 2020)

Fuente: elaboración propia.

3. Wix



3.1. ¿Qué es Wix? Es una herramienta que permite la creación de sitios web (página/blog), brindando la opción de cargar diferentes archivos (documentos, imágenes, videos, entre otros), además, dispone de funciones que optimizan la comunicación e interacción en medios digitales.

Con esta aplicación, el instructor podrá diseñar de manera individual y colaborativa un sitio web gratuito, publicando contenidos y compartiéndolos mediante enlace en cualquier dispositivo electrónico.

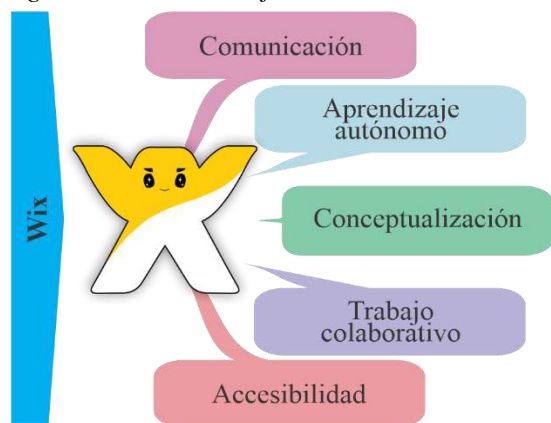
3.2. Aspectos generales de Wix: Permite diseñar un sitio web completo sin tener conocimientos de programación. Mediante la utilización del asistente inteligente, se desarrolla un bosquejo inicial de la página que posteriormente podrá personalizarse en su totalidad.

Tabla 12. Características de usabilidad.

Wix	Sitio web	Creación de páginas web o blogs (individual y colaborativa).
	Diseño	Personalización de botones, funciones y espacios informativos.
	Contenidos	Almacena archivos en el sitio web para su visualización y/o descarga.
	Publicar	Compartir el sitio web mediante enlace (link).

Fuente: elaboración propia.

Figura 30. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

3.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 31. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 32. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

3.2.2. Utilización de Wix: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe “Wix” y selecciona la opción que indica “Wix.com: Páginas web gratis | Crear una página web gratis” en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://es.wix.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:

- i. Si tiene cuenta habilitada en Wix, ubique en la parte superior derecha el botón “Entrar”, posteriormente, “Iniciar sesión”, digite su usuario y contraseña del correo electrónico registrado (gmail o misena.edu.co).
- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Wix, ubique en la parte superior derecha la opción “Entrar”, y diligencie el registro de manualmente o elija “Continuar con Google” y digite la cuenta de correo (gmail o misena.edu.co).

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 13. Ficha técnica de la herramienta Wix.

Tipo:	Creación de sitios web (páginas web).
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://es.wix.com/
Fuente de la herramienta:	(Wix, 2020)

Fuente: elaboración propia.

4. Zoom



4.1. ¿Qué es Zoom? Es una herramienta de videoconferencia que facilita la interacción digital entre instructores, aprendices y comunidad en general; permite programar sesiones sincrónicas, publicar la invitación de ingreso, compartir pantalla, chatear con los participantes y grabar la reunión.

4.2. Aspectos generales de Zoom: realizando un registro sencillo e instalando la aplicación, permite la creación ilimitada de reuniones en línea, con máximo cien personas y duración de cuarenta minutos por sesión.

Tabla 14. Características de usabilidad.

Zoom	Videconferencias	Programación de sesiones sincrónicas.
	Publicar	Comparte la invitación de ingreso mediante enlace web (link).
	Chat	Habilita el intercambio de texto entre los participantes.
	Compartir	Mostrar los movimientos de pantalla a todos los participantes.
	Pizarra	Permite escribir o dibujar en línea.
	Gestión de usuarios	Controlar audio, video, interacciones, entre otros.
	Grabación	Almacena el video de la sesión en la computadora local.

Fuente: elaboración propia.

Figura 33. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

4.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 34. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 35. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

4.2.2. Utilización de Zoom: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Zoom" y seleccione la opción que indica "Zoom: Video Conferencing, Web" en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://zoom.us/es-es/meetings.html>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:
 - i. Si tiene cuenta habilitada en Zoom, ubique en la parte superior derecha el botón "Ingresar"; posteriormente, digite su usuario y contraseña del correo electrónico registrado (gmail o misena.edu.co).

- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Zoom, ubique en la parte superior derecha la opción “Regístrese, es gratuita”; diligencie el registro manualmente o elija “Iniciar sesión con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 15. Ficha técnica de la herramienta Zoom.

Tipo:	Videoconferencias.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y aplicación móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://zoom.us/es-es/meetings.html
Fuente de la herramienta:	(Zoom, 2020)

Fuente: elaboración propia.

5. AppSorteos



5.1. ¿Qué es AppSorteos? Es una herramienta que permite la personalización de juegos y sorteos en línea, facilitando la selección al azar de preguntas, personas, elementos, y entre otros de manera ilimitada. No requiere generar un registro de cuenta; además, se ajusta a los requerimientos pedagógicos de cada instructor, personalizando actividades como ruleta aleatoria, lanzar los dados o inclusive realizar sorteos al azar en las diferentes redes sociales.

5.2. Aspectos generales de AppSorteos: permite al instructor de manera gratuita crear concursos y sorteos totalmente personalizados, vinculando la tecnología y redes sociales a los espacios presenciales o virtuales de formación.

Tabla 16. Características de usabilidad.

AppSorteos	Ruleta	Personalización de ruleta para juego aleatorio.
	Redes sociales	Concurso en Facebook, Instagram, Twitter y YouTube.
	Listado aleatorio	Escoge un ganador al azar de una lista personalizada.
	Dados	Lanza los dados online, personalizando las opciones.

Fuente: elaboración propia.

Figura 36. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

5.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 37. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 38. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

5.2.2. Utilización de AppSorteos: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe “App sorteos” y seleccione la opción que indica “Hace Sorteos para Instagram y YouTube Online” en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el enlace <https://app-sorteos.com/es/apps>
- b. En la parte superior derecha, ubique y haga clic en el botón “Hacer un sorteo”.
- c. Finalmente, seleccione la herramienta a utilizar: Sorteo en Instagram, Facebook, listado de nombres, ruleta aleatoria, Twitter, dados virtuales, YouTube.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 17. Ficha técnica de la herramienta AppSorteos.

Tipo:	Aplicación de sorteos en línea.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://app-sorteos.com/es/apps
Fuente de la herramienta:	(AppSorteos, 2020)

Fuente: elaboración propia.

6. Wordwall



6.1. ¿Qué es Wordwall? Es una aplicación en línea que le permite al instructor crear sus propios recursos didácticos de enseñanza, personalizarlos según la temática deseada y compartirlos mediante enlace web. La herramienta facilita actividades como sopa de letras, cuestionarios, unir correspondencias, crucigramas y rueda al azar.

6.2. Aspectos generales de Wordwall: posee una interfaz intuitiva para el usuario, permitiendo crear varios tipos de recursos interactivos para desarrollar en línea o convertirlos en

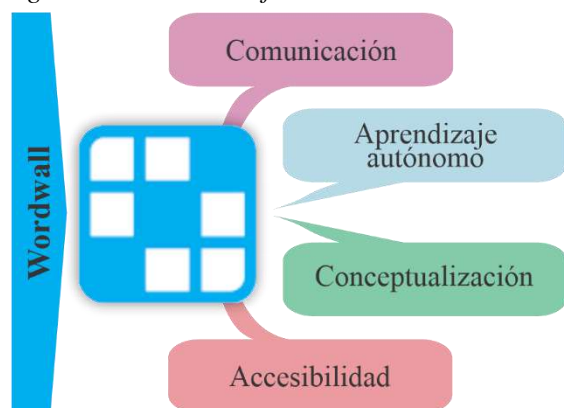
formato (pdf) imprimible. En su versión gratuita permite la creación exclusiva de cinco recursos didácticos, sin embargo, su personalización y utilización es ilimitada.

Tabla 18. Características de usabilidad.

Wordwall	Recursos didácticos	Creación de actividades interactivas e imprimibles.
	Contenidos	Personalización de actividades según temáticas.
	Editar	Actualizar las actividades a nuevas necesidades o temáticas.
	Publicar	Comparte la actividad mediante enlace web (link).
	Compatible	Facilita código html del recurso para vincularlo a sitio web.

Fuente: elaboración propia.

Figura 39. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

6.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 40. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 41. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

6.2.2. Utilización de Wordwall: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe “Wordwall” y selecciona la opción que indica “Cree mejores lecciones de forma más rápida - Wordwall” en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://wordwall.net/es>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:
 - i. Si tiene cuenta habilitada en Wordwall, ubique en la parte superior derecha el botón “Iniciar sesión”; posteriormente, digite su usuario y contraseña del correo electrónico registrado (gmail o misena.edu.co).

- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Wordwall, ubique en la parte superior derecha la opción “Registrarse”; diligencie el registro manualmente o elija “Iniciar sesión con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 19. Ficha técnica de la herramienta Wordwall.

Tipo:	Creación de recursos didácticos en línea e imprimibles.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://wordwall.net/es
Fuente de la herramienta:	(Wordwall, 2020)

Fuente: elaboración propia.

7. Canva



7.1. ¿Qué es Canva? Es una aplicación en línea que le permite al instructor crear sus propios contenidos gráficos, personalizarlos según la temática deseada, compartirlos mediante enlace web, y descargarlos en diversos formatos. La herramienta facilita piezas digitales como infografías, póster, tarjetas, logos, volantes, presentaciones y videos.

7.2. Aspectos generales de Canva: es una herramienta digital de fácil manejo para el usuario. En su versión gratuita permite la creación de diferentes diseños, desarrollándolos de manera individual o colaborativamente en equipos de trabajo, compartiendo los diseños mediante enlace web (link) o descargarlos en formatos pdf, png, jpg, pptx, mp4 y gif.

Tabla 20. Características de usabilidad.

Canva	Contenidos	Creación personalizada de diseños digitales.
	Colaborativo	Invita a un equipo de personas para diseñar conjuntamente.
	Publicar	Compartir los diseños mediante enlace web (link).
	Exportar	Descarga los diseños en diversos formatos.

Fuente: elaboración propia.

Figura 42. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

7.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 43. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 44. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

7.2.2. Utilización de Canva: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe “Canva” y selecciona la opción que indica “Canva” en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://www.canva.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:

- i. Si tiene cuenta habilitada en Canva, ubique en la parte superior derecha el botón “Iniciar sesión”; posteriormente, digite su usuario y contraseña del correo electrónico registrado (gmail o misena.edu.co).
- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Canva, ubique en la parte superior derecha la opción “Regístrate”; diligencie el registro manualmente en la opción “Regístrate con tu correo electrónico” o elija “Regístrate con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 21. Ficha técnica de la herramienta Canva.

Tipo:	Elaboración de infografías y contenidos gráficos.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://www.canva.com/
Fuente de la herramienta:	(Canva, 2020)

Fuente: elaboración propia.

8. Lucidchart



8.1. ¿Qué es Lucidchart? Es una herramienta digital que le permite al instructor diseñar diagramas y organizadores gráficos, personalizarlos según las necesidades de formación, compartirlos mediante enlace web, y descargarlos en diversos formatos. La aplicación permite crear esquemas como diagramas de flujo, líneas de tiempo, mapas mentales, entre otros.

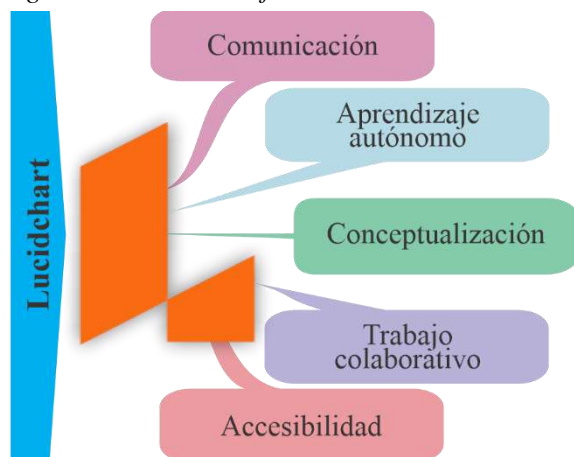
8.2. Aspectos generales de Lucidchart: es una herramienta de fácil manejo, con una interfaz intuitiva y amigable para el usuario. En su versión gratuita permite diseñar de manera individual o colaborativamente en equipos de trabajo, compartiendo los productos realizados mediante enlace web (link) o descargarlos en formatos (pdf, png, jpg, svg, csv y vdx).

Tabla 22. Características de usabilidad.

Lucidchart	Contenidos	Creación personalizada de diagramas y organizadores gráficos.
	Colaborativo	Invita a un equipo de personas para diseñar conjuntamente.
	Publicar	Compartir los diseños mediante enlace web (link).
	Exportar	Descarga los diseños en diversos formatos.

Fuente: elaboración propia.

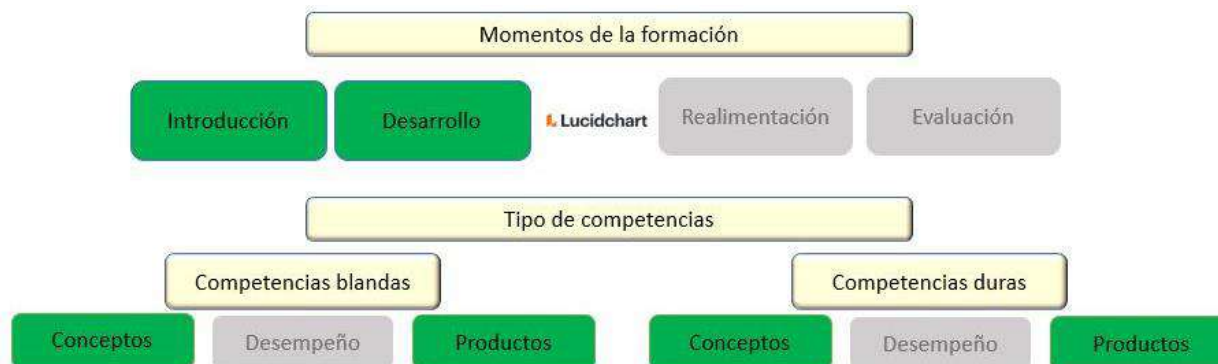
Figura 45. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

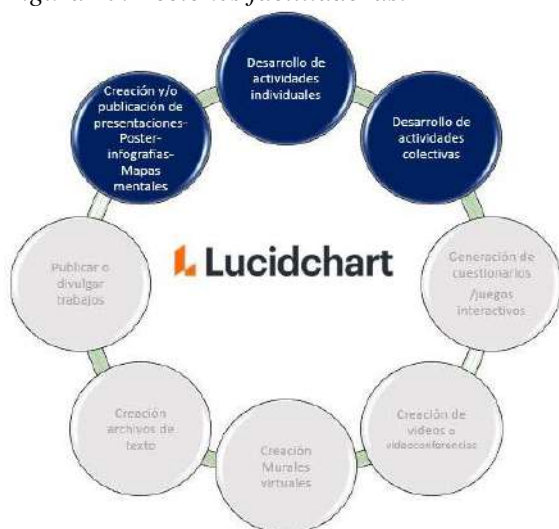
8.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 46. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 47. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

8.2.2. Utilización de Lucidchart: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Lucidchart" y selecciona la opción que indica "Lucidchart: Software de diagramación en línea y solución visual" en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://www.lucidchart.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:

- i. Si tiene cuenta habilitada en Lucidchart, ubique en la parte superior derecha el botón “Iniciar sesión”; posteriormente, digite su usuario y contraseña del correo electrónico registrado (gmail o misena.edu.co).
- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Lucidchart, ubique en la parte superior derecha la opción “Regístrate gratis”; seleccione el plan “Gratis”, y haga clic en “Continuar gratis”. Diligencie el registro manualmente o elija “Continuar con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



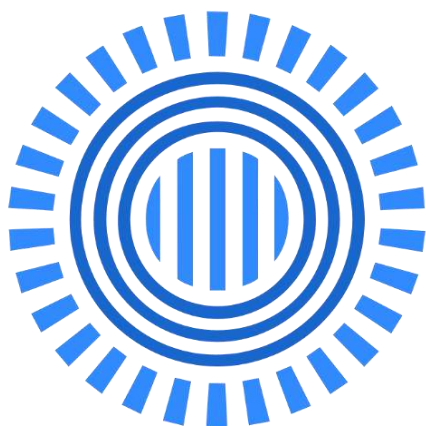
Videotutorial

Tabla 23. Ficha técnica de la herramienta Lucidchart.

Tipo:	Elaboración de diagramas y organizadores gráficos.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://www.lucidchart.com/
Fuente de la herramienta:	(Lucidchart, 2020)

Fuente: elaboración propia.

9. Prezi



9.1. ¿Qué es Prezi? Es una herramienta digital que le permite al instructor diseñar presentaciones online, y compartirlas mediante enlace web para visualización en cualquier dispositivo que cuente con conectividad a internet. Permite utilizar una variedad de plantillas preestablecidas (categorizadas por temáticas) o abrir un lienzo en blanco para elaborar desde cero presentaciones totalmente personalizadas y creativas.

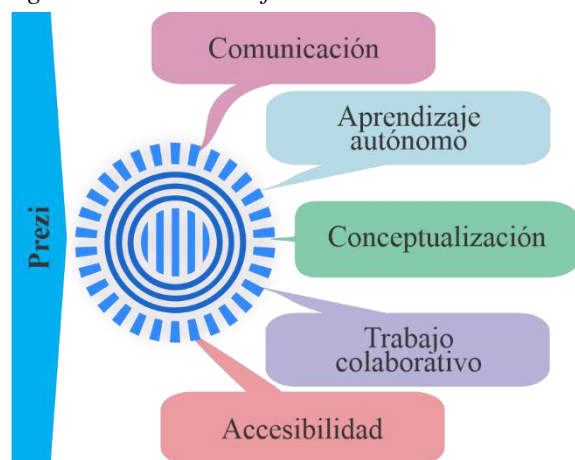
9.2. Aspectos generales de Prezi: dispone de una interfaz sencilla e intuitiva para el usuario. En su versión gratuita permite diseñar contenidos creativos de manera individual o colaborativamente en equipos de trabajo; vinculando texto, imágenes, videos, audios y documentos, así mismo, compartir la presentación mediante enlace web (link).

Tabla 24. Características de usabilidad.

Prezi	Contenidos	Creación personalizada de presentaciones online.
	Colaborativo	Invita a un equipo de personas para diseñar conjuntamente.
	Publicar	Compartir los diseños mediante enlace web (link).

Fuente: elaboración propia.

Figura 48. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

9.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 49. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 50. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

9.2.2. Utilización de Prezi: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Prezi" y selecciona la opción que indica "Software de presentaciones | Herramientas online" en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://prezi.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:
 - i. Si tiene cuenta habilitada en Prezi, ubique en la parte superior derecha el botón "Entra"; posteriormente, digite su usuario y contraseña del correo electrónico registrado (gmail o misena.edu.co).

- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Prezi, ubique en la parte superior derecha la opción “Empezar”; seleccione el plan “Básico”, y haga clic en “Seguir”. Diligencie el registro manualmente o elija “Continuar con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 25. Ficha técnica de la herramienta Prezi.

Tipo:	Elaboración de diagramas y organizadores gráficos.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://prezi.com/
Fuente de la herramienta:	(Prezi, 2020)

Fuente: elaboración propia.

10. Apowersoft



10.1. ¿Qué es Apowersoft? Es una herramienta digital que facilita la realización de videotutoriales o grabación de pantalla online, registrando movimientos, capturando videos y sonidos en tiempo real. Exporta los archivos de video a la computadora local en formatos (mp4, wmv, avi, mov, flv, mpeg,vob, asf y ts).

10.2. Aspectos generales de Apowersoft: aplicación gratuita que no requiere registro de cuenta para utilizar el grabador de pantalla y herramientas en línea.

Tabla 26. Características de usabilidad.

Apowersoft	Grabador de pantalla	Creación de videotutoriales o registros de video.
	Grabador de audio	Realización de contenidos sonoros.
	Editor de video	Fusiona, corta o divide archivos filmicos.
	Compresor de archivos	Reduce el peso de diversos tipos de archivos.
	Convertidor de video	Cambia el formato de cualquier videoclip.
	Editor de pdf	Modifica el texto o cambia el formato a un documento pdf.
	Exportar	Descarga los archivos en diversos formatos.

Fuente: elaboración propia.

Figura 51. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

10.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 52. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 53. Acciones facilitadoras.

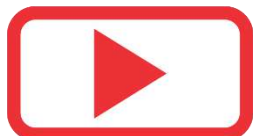


Fuente: elaboración propia.

10.2.2. Utilización de Apowersoft: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Apowersoft" y selecciona la opción que indica "Apowersoft - Aplicaciones y Soluciones en Línea" en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://www.apowersoft.es/>
- b. En la aplicación, ubique en la parte superior izquierda la opción "Producto & Solución".
- c. Finalmente, seleccione la herramienta en línea que desee utilizar y siga las instrucciones.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



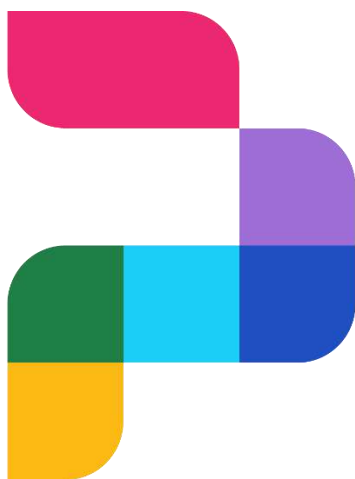
Videotutorial

Tabla 27. Ficha técnica de la herramienta Apowersoft.

Tipo:	Grabación de pantalla online.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://www.apowersoft.es/
Fuente de la herramienta:	(Apowersoft, 2020)

Fuente: elaboración propia.

11. Pixton



11.1. ¿Qué es Pixton? Es una herramienta digital que le permite al instructor crear [*avatar y comics online*](#), compartiendo los diseños mediante enlace web para visualización en cualquier dispositivo o realizar la descarga local. Facilita la utilización de plantillas preestablecidas con fondos temáticos y personajes, o diseñar desde cero un avatar y crear una historieta tipo comic.

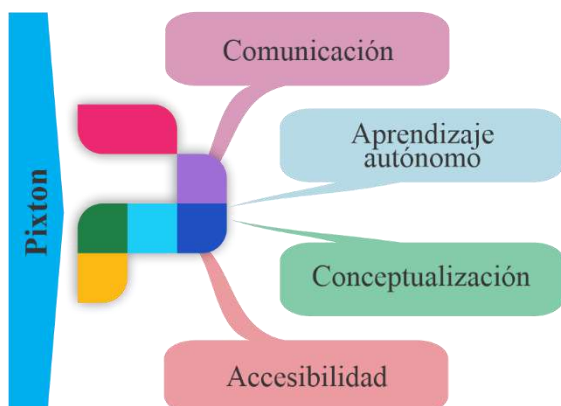
11.2. Aspectos generales de Pixton: permite de manera gratuita crear contenidos creativos como tiras cómicas, guiones y novelas gráficas; vinculando avatares, textos e imágenes.

Tabla 28. Características de usabilidad.

Pixton	Contenidos	Creación de tiras cómicas, guiones y novelas gráficas.
	Diseño	Utiliza plantillas con fondos y personajes preestablecidos.
	Publicar	Compartir los diseños mediante enlace web (link).
	Exportar	Descargar los diseños en formato jpg de alta calidad.

Fuente: elaboración propia.

Figura 54. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

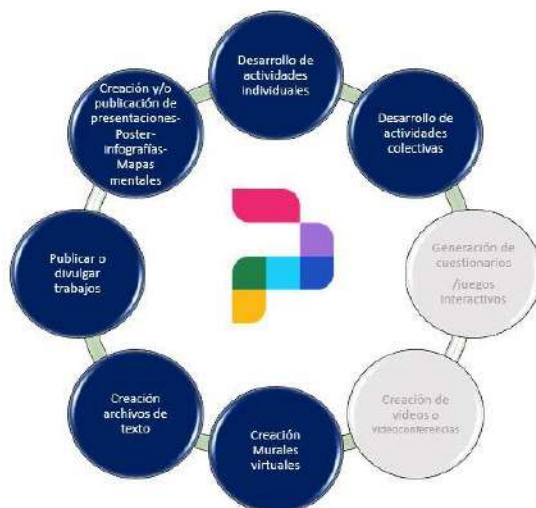
11.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 55. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 56. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

11.2.2. Utilización de Pixton: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. Haga clic en el siguiente enlace <https://www.pixton.com/es/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:
 - i. Si tiene cuenta habilitada en Pixton, ubique en la parte superior derecha el botón “Acceder al Pixtón clásico”, seleccione la opción “Iniciar sesión”, finalmente, digite su usuario y contraseña del correo electrónico registrado (gmail o misena.edu.co).

- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Pixton, ubique en la parte superior derecha el botón “Acceder al Pixtón clásico”, seleccione la opción “Obtener una cuenta” y posteriormente “Entrar” en Pixton para divertirse. Diligencie el registro manualmente o elija “Continuar con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 29. Ficha técnica de la herramienta Pixton.

Tipo:	Elaboración comics.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://www.pixton.com/es/
Fuente de la herramienta:	(Pixton, 2020)

Fuente: elaboración propia.

12. I Love PDF



12.1. ¿Qué es I Love PDF? Es una herramienta digital que permite convertir archivos PDF a múltiples formatos y realizar la descarga inmediata de manera local. La aplicación en línea brinda la posibilidad de utilizar sus herramientas para convertir archivos pdf sin necesidad de registrar la cuenta de correo.

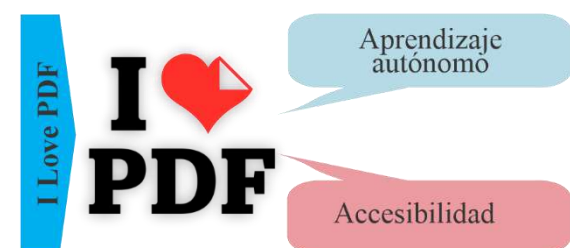
12.2. Aspectos generales de I Love PDF: en su versión gratuita permite fácilmente unir, dividir, comprimir, editar, desbloquear y proteger archivos pdf, también, los convierte a formatos de Microsoft Word, Excel y PowerPoint.

Tabla 30. Características de usabilidad.

I Love PDF	Unir	Fusionar varios archivos PDF, ubicándolos en el orden deseado.
	Dividir	Extrae una o varias páginas del archivo PDF.
	Comprimir	Reduce el peso, manteniendo la calidad del archivo PDF.
	Editar	Añade texto, imágenes y formas a los archivos PDF.
	Desbloquear	Elimina la contraseña de los archivos PDF.
	Proteger	Encripta con contraseña los archivos PDF.
	Convertir	Cambia el formato de PDF a Word, Excel y PowerPoint.

Fuente: elaboración propia.

Figura 57. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

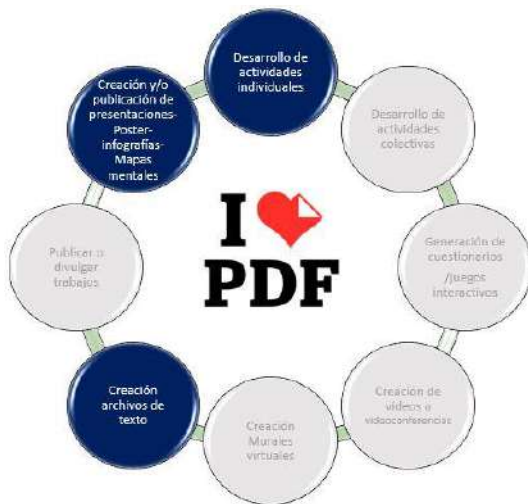
12.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 58. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 59. Acciones facilitadoras.

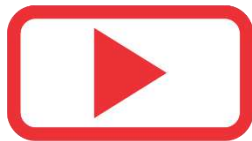


Fuente: elaboración propia.

12.2.2. Utilización de I Love PDF: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe “I Love PDF” y selecciona la opción que indica “iLovePDF | Herramientas PDF online gratis” en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace www.ilovepdf.com
- b. Seleccione la herramienta en línea que desee utilizar y siga las instrucciones.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 31. Ficha técnica de la herramienta I Love PDF.

Tipo:	Convertir archivos PDF.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	www.ilovepdf.com
Fuente de la herramienta:	(I Love PDF, 2020)

Fuente: elaboración propia.

13. Documentos de Google



13.1. ¿Qué son los Documentos de Google? Son herramientas de Google que permiten crear documentos en línea y editarlos de manera colaborativa con un equipo de trabajo, además, exportar localmente los documentos, hojas de cálculo y presentaciones.

13.2. Aspectos generales de Documentos de Google: es de fácil manejo y accesibilidad para el usuario por su vinculación directa en las cuentas de correo con dominio misena o gmail.

Permite de manera gratuita crear un documento en blanco o subir uno iniciado para editarlo de manera colaborativa en línea. Los formatos compatibles con la aplicación son docx, xlsx y pptx.

Tabla 32. Características de usabilidad.

Documentos de Google	Crear	Inicia o importa un documento para trabajar en línea.
	Editar	Modifica contenidos de los documentos.
	Compartir	Invita a personas para trabajar colaborativamente.
	Exportar	Descarga el archivo en diversos formatos o envíalos por e-mail.
	Almacenamiento	Guarda los avances de manera automática en el Drive.

Fuente: elaboración propia.

Figura 60. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

13.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 61. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 62. Acciones facilitadoras.

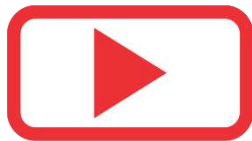


Fuente: elaboración propia.

13.2.2. Utilización de Documentos de Google: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En su cuenta de correo (misena o gmail), ubique en la parte superior derecha las “Aplicaciones de Google” y seleccione la aplicación deseada (Documentos, Hojas de cálculo, Presentaciones), o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://www.google.com/intl/es/docs/about/>

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 33. Ficha técnica de la herramienta Documentos de Google.

Tipo:	Informática en línea.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://www.google.com/intl/es/docs/about/
Fuente de la herramienta:	(Documentos de Google, 2020)

Fuente: elaboración propia.

14. Quizlet



14.1. ¿Qué es Quizlet? Es una herramienta digital que le permite al instructor crear fichas de aprendizaje, compartiendo contenidos mediante enlace web o correo electrónico y visualizándolos desde cualquier dispositivo que disponga de conectividad a internet. Permite escribir palabras con su respectivo significado, vinculando imágenes para reforzar la comprensión de una temática en específico.

14.2. Aspectos generales de Quizlet: es una herramienta de fácil manejo para el usuario. En su cuenta gratuita, permite crear contenidos digitales que fortalezcan la conceptualización de temáticas, compartirlos mediante enlace web (link), crear una clase colaborativa y vincular a un grupo de aprendices para que generen nuevas fichas de aprendizaje.

Tabla 34. Características de usabilidad.

Quizlet	Contenidos	Creación de fichas de aprendizaje (tarjetas de vocabulario).
	Unirse a clase	Invitación de aprendices a una clase mediante e-mail.
	Compartir	Publicar los contenidos mediante enlace web (Link).

Fuente: elaboración propia.

Figura 63. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

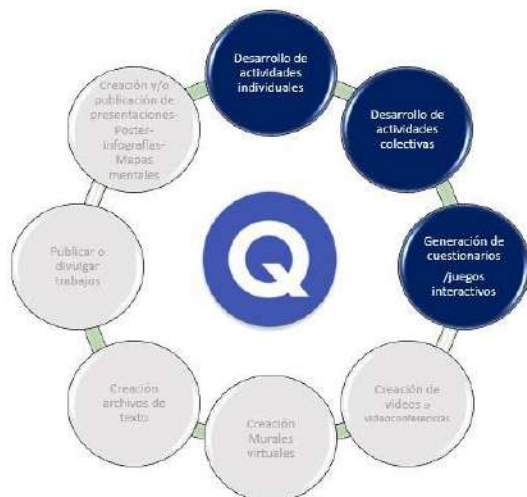
14.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 64. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 65. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

14.2.2. Utilización de Quizlet: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Quizlet" y selecciona la opción que indica "Herramientas de aprendizaje y fichas educativas ... - Quizlet" en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <http://quizlet.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:
 - i. Si tiene cuenta habilitada en Quizlet, ubique en la parte superior derecha el botón "Iniciar sesión", finalmente, digite su usuario y contraseña.

- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Quizlet, ubique en la parte superior derecha el botón “Regístrate”. Diligencie el registro manualmente o elija “Continuar con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 35. Ficha técnica de la herramienta Quizlet.

Tipo:	Fichas de aprendizaje (tarjeta de vocabulario).
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	http://quizlet.com/
Fuente de la herramienta:	(Quizlet, 2020)

Fuente: elaboración propia.

15. Powtoon



15.1. ¿Qué es Powtoon? Es una herramienta digital que le permite al instructor crear videoclips y presentaciones, compartiendo los contenidos mediante enlace web para visualización en cualquier dispositivo o realizar la descarga local en múltiples formatos. La aplicación en línea permite utilizar una variedad de plantillas prediseñadas, elaborar desde cero una presentación o cargar un archivo de PowerPoint para convertirlo en videoclip.

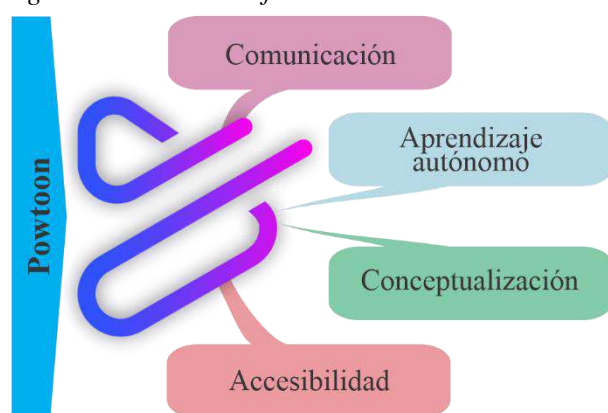
15.2. Aspectos generales de Powtoon: es una herramienta digital de fácil acceso para el usuario. En su cuenta gratuita, permite crear contenidos como presentaciones y videoclips, vinculando texto, imágenes, audios, figuras, voz (activando y grabando con el micrófono del equipo), entre otros elementos que permitirán el diseño eficiente de contenidos creativos.

Tabla 36. Características de usabilidad.

Powtoon	Contenidos	Creación de presentaciones y videoclips.
	Importar	Cargar/subir archivos (PowerPoint) para convertir en videoclip.
	Compartir	Publicar los contenidos mediante enlace web (Link).
	Exportar	Descargar los archivos en múltiples formatos al ordenador local.

Fuente: elaboración propia.

Figura 66. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

15.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 67. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 68. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

15.2.2. Utilización de Powtoon: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Powtoon" y selecciona la opción que indica "Powtoon: Video Maker | Make Videos and Animations Online" en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://www.powtoon.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:
 - i. Si tiene cuenta habilitada en Powtoon, ubique en la parte superior derecha el botón "Iniciar sesión", finalmente, digite su usuario y contraseña.

- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Powtoon, ubique en la parte superior derecha el botón “Regístrate”. Diligencie el registro manualmente o elija “Continuar con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 37. Ficha técnica de la herramienta Powtoon.

Tipo:	Videoclips y presentaciones online.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://www.powtoon.com/
Fuente de la herramienta:	(Powtoon, 2020)

Fuente: elaboración propia.

16. Padlet



16.1. ¿Qué es Padlet? Es una herramienta digital que le permite al instructor crear tableros colaborativos en línea, compartirlos mediante enlace web (Link), correo electrónico o código QR para su interacción desde cualquier dispositivo que cuente con conectividad a internet. Permite utilizar tableros prediseñados con temáticas y funcionalidades diferentes, ajustándolos a las diferentes necesidades formativas.

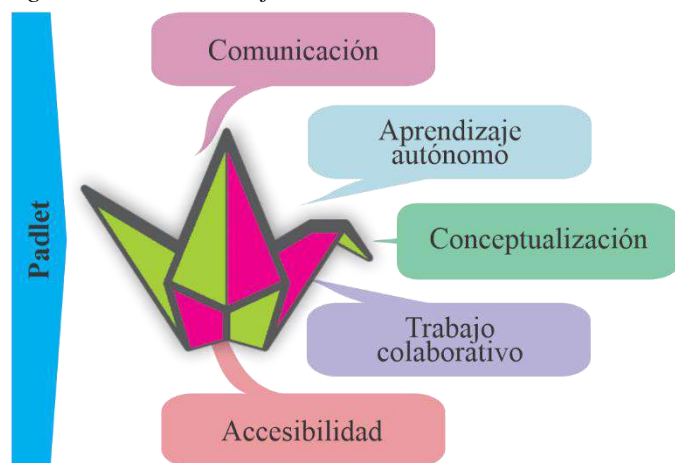
16.2. Aspectos generales de Padlet: es una herramienta digital gratuita que permite crear hasta tres tableros colaborativos; sin embargo, son personalizables de manera ilimitada y editables entre un grupo de colaboradores, vinculando contenidos de texto, imágenes, audios y entre otros.

Tabla 38. Características de usabilidad.

Padlet	Contenidos	Creación de tableros colaborativos en línea.
	Compartir	Invitación a participar (enlace web, e-mail o código QR).
	Editar	Modificar de manera colaborativa contenidos en línea.
	Exportar	Descargar los tableros en formatos png, pdf, cvs y xls.

Fuente: elaboración propia.

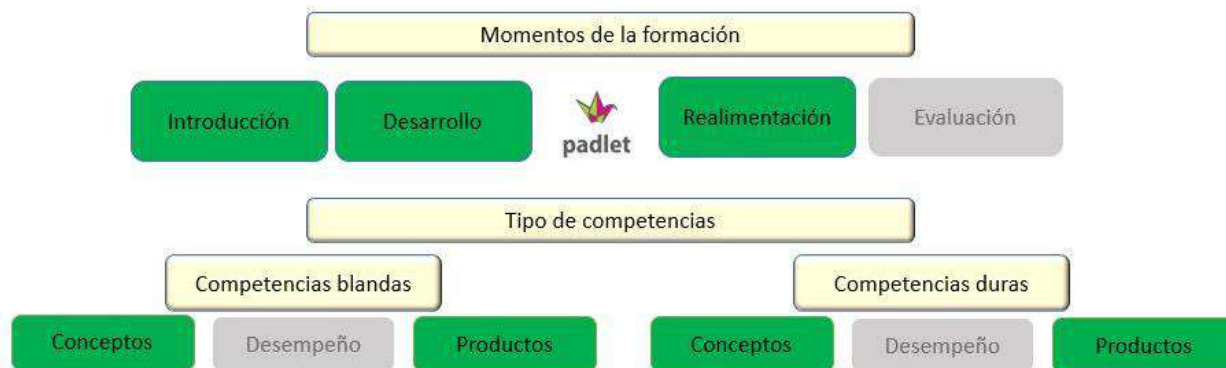
Figura 69. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

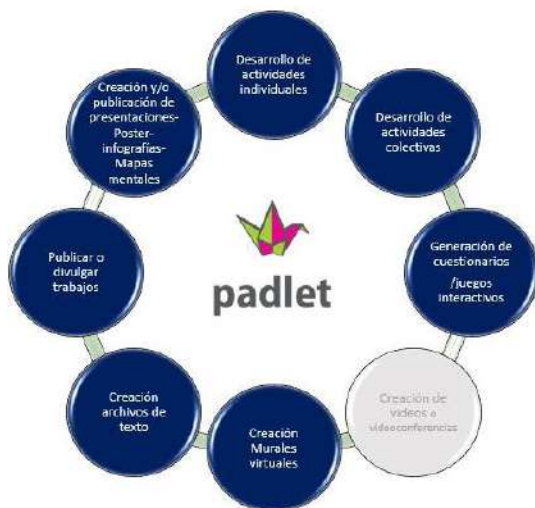
16.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 70. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 71. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

16.2.2. Utilización de Padlet: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Padlet" y selecciona la opción que indica "Padlet ofrece la manera más fácil de crear y colaborar del..." en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://es.padlet.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:
 - i. Si tiene cuenta habilitada en Padlet, ubique en la parte superior derecha el botón "Iniciar sesión", finalmente, digite su usuario y contraseña.

- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Padlet, ubique en la parte inferior izquierda el botón “Registrarse”. Diligencie el registro manualmente o elija “Registrarse con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 39. Ficha técnica de la herramienta Padlet.

Tipo:	Tableros colaborativos en línea.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://es.padlet.com/
Fuente de la herramienta:	(Padlet, 2020)

Fuente: elaboración propia.

17. Formularios de Google



17.1. ¿Qué son los Formularios de Google? Son herramientas que permiten crear encuestas o cuestionarios en línea, editarlos de manera colaborativa y enviarlos mediante enlace web para ser contestados desde cualquier dispositivo que cuente con conectividad a internet. La aplicación facilita crear, compartir y editar formularios, presentando sus resultados en tiempo real o exportándolos en hojas de cálculo al ordenador local.

17.2. Aspectos generales de Formularios de Google: es una herramienta gratuita, que proporciona la opción de utilizar una de las variadas plantillas disponibles para crear una encuesta o cuestionario autocalificable en línea.

Tabla 40. Características de usabilidad.

Formularios de Google	Contenidos	Creación de encuestas o cuestionarios autocalificables en línea.
	Editar	Invitación para modificar formularios en línea (enlace web o e-mail).
	Compartir	Enviar formulario para ser diligenciado (enlace web o e-mail).
	Resultados	Visualización de resultados (gráficas) en línea.
	Exportar	Descargar los resultados en formato de Microsoft Excel.

Fuente: elaboración propia.

Figura 72. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

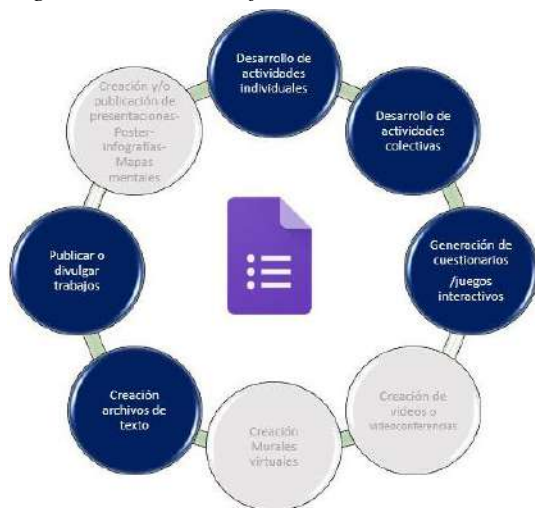
17.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 73. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 74. Acciones facilitadoras.

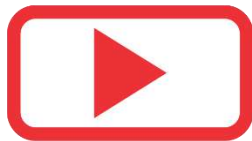


Fuente: elaboración propia.

17.2.2. Utilización de Formularios de Google: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En su cuenta de correo (misena o gmail), ubique en la parte superior derecha las “Aplicaciones de Google” y seleccione la aplicación (Formularios de Google), o simplemente, haga clic en el siguiente enlace https://www.google.com/intl/es-419_co/forms/about/

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 41. Ficha técnica de la herramienta Formularios de Google.

Tipo:	Encuestas y cuestionarios en línea.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://www.google.com/intl/es-419_co/forms/about/
Fuente de la herramienta:	(Formularios de Google, 2020)

Fuente: elaboración propia.

18. Kahoot



18.1. ¿Qué es Kahoot? Es una herramienta digital que le permite al instructor crear questionarios interactivos, participando conjuntamente con un grupo de personas para el desarrollo de una actividad. Permite tres modos de juego (individual y por equipos o desafío) para su interacción desde cualquier dispositivo que cuente con conectividad a internet.

18.2. Aspectos generales de Kahoot: es una herramienta digital que permite diseñar juegos de preguntas tipo cuestionarios en forma ilimitada. En su versión gratuita facilita la interacción con hasta cincuenta personas por actividad, permite la visualización y descarga de los puntajes de los participantes.

Tabla 42. Características de usabilidad.

Kahoot	Contenidos	Creación de cuestionarios digitales interactivos.
	Actividad online	Cuestionarios individual y por equipos, desarrollado en tiempo real.
	Actividad programada	Cuestionario en modo desafío con fecha y hora límite para participar.
	Jugar	Enviar enlace web o código de ingreso a participantes de la actividad.
	Resultados	Visualización de respuestas (puntajes) en línea.
	Exportar	Descargar resultados en formato de Microsoft Excel.

Fuente: elaboración propia.

Figura 75. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

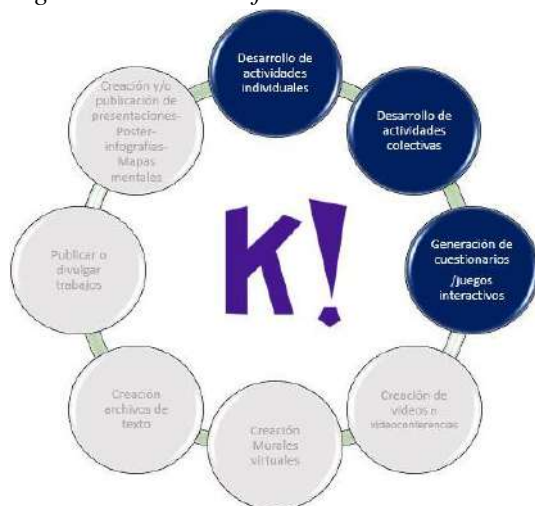
18.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 76. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 77. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

18.2.2. Utilización de Kahoot: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Kahoot" y selecciona la opción que indica "Kahoot! | Learning games | Make learning awesome!" en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://kahoot.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:
 - i. Si tiene cuenta habilitada en Kahoot, ubique en la parte superior derecha el botón "Iniciar sesión". Seguidamente, digite su usuario y contraseña.

- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Kahoot, ubique en la parte superior derecha el botón “Regístrate”. Seleccione su clasificación (profesor, estudiante, administrativo, personal). Finalmente, Diligencie el registro manualmente o elija “Registrarse con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 43. Ficha técnica de la herramienta Kahoot.

Tipo:	Cuestionarios interactivos.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://kahoot.com/
Fuente de la herramienta:	(Kahoot, 2020)

Fuente: elaboración propia.

19. Quizizz



19.1. ¿Qué es Quizizz? Es una herramienta digital que permite crear encuestas y cuestionarios interactivos, para desarrollar una temática específica conjuntamente con un grupo de personas, vinculando (diapositivas con textos, imágenes, videos, audios, entre otros) y diferentes tipos de preguntas en una sola actividad.

19.2. Aspectos generales de Quizizz: herramienta gratuita que permite diseñar encuestas o cuestionarios de forma ilimitada para su interacción en tiempo real (sincrónica) o autónoma al ritmo del aprendiz (asincrónica), además, visualizar reportes en línea o descargarlos en Excel.

Tabla 44. Características de usabilidad.

Quizizz	Contenidos	Creación de encuestas y cuestionarios interactivos.
	Actividad en línea	Cuestionarios o encuestas en tiempo real.
	Actividad programada	Cuestionarios o encuestas con fecha y hora límite para participar.
	Jugar	Enviar enlace web o código de ingreso a participantes de la actividad.
	Resultados	Visualización de respuestas (puntajes) en línea y descarga en Excel.

Fuente: elaboración propia.

Figura 78. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

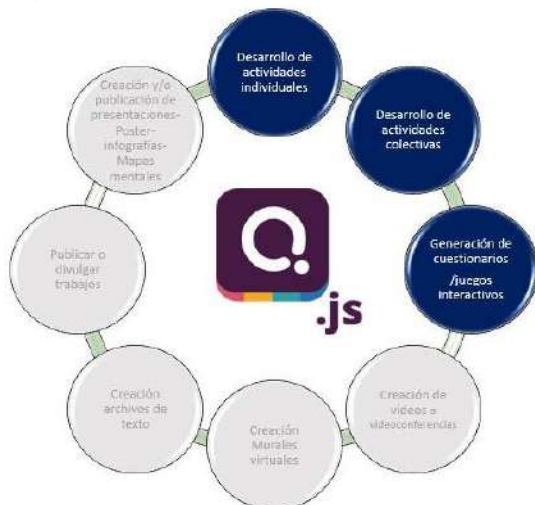
19.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 79. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 80. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

19.2.2. Utilización de Quizizz: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Quizizz" y selecciona la opción que indica "Join a game!" en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://quizizz.com/join/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:
 - i. Si tiene cuenta habilitada en Quizizz, ubique en la parte superior derecha el botón "Iniciar sesión". Seguidamente, digite su usuario y contraseña.

- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Quizizz, ubique en la parte superior derecha el botón “Registrarse”. Diligencie el registro manualmente o elija “Registrarse con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



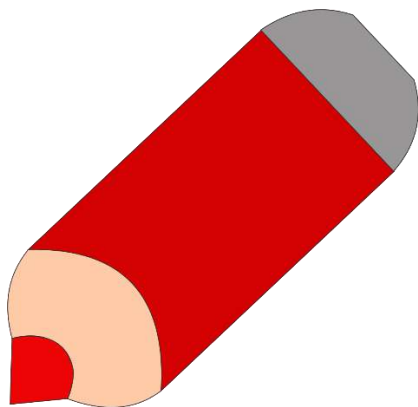
Videotutorial

Tabla 45. Ficha técnica de la herramienta Quizizz.

Tipo:	Encuestas y cuestionarios interactivos.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://quizizz.com/join/
Fuente de la herramienta:	(Quizizz, 2020)

Fuente: elaboración propia.

20. Educima



20.1. ¿Qué es Educima? Es una herramienta digital que permite elaborar crucigramas y sopas de letras totalmente personalizables, imprimir en línea o descargar la actividad en formato png al ordenador local. La aplicación facilita con tan solo escribir las palabras, ajustar el tamaño del tablero y elegir la dificultad de la actividad.

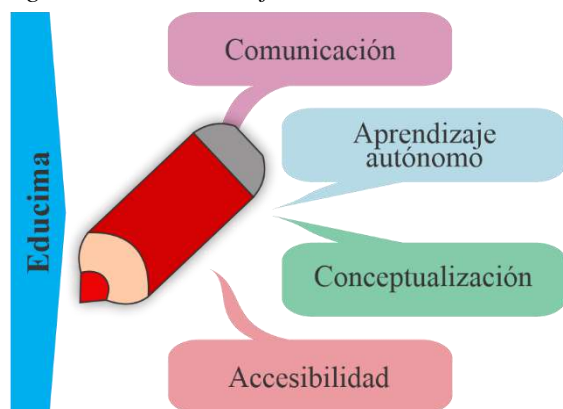
20.2. Aspectos generales de Educima: es una herramienta gratuita que posibilita su utilización de manera ilimitada y sin necesidad de generar un registro de cuenta, ajustándose a los requerimientos pedagógicos de cada instructor, personalizando recursos didácticos imprimibles como crucigramas y sopas de letras.

Tabla 46. Características de usabilidad.

Educima	Crucigramas	Diseño de crucigramas personalizables.
	Sopas de letras	Elaboración de sopas de letras ajustables a necesidades pedagógicas.
	Multiplataforma	Visualización desde computador y dispositivo móvil.
	Exportar	Descarga los recursos didácticos en formato png.

Fuente: elaboración propia.

Figura 81. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

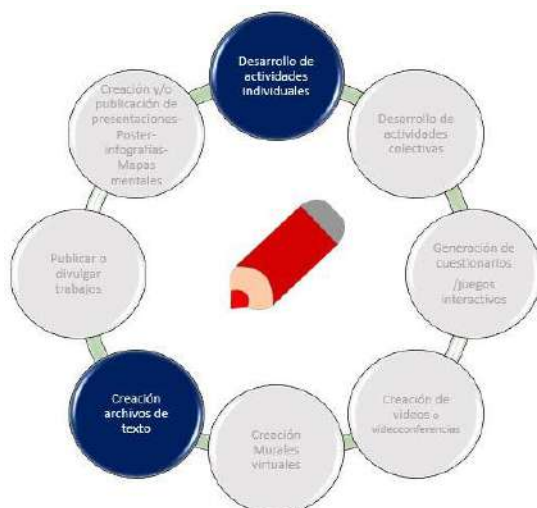
20.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 82. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 83. Acciones facilitadoras.

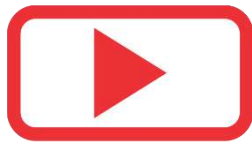


Fuente: elaboración propia.

20.2.2. Utilización de Educima: Para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe “Educima” y seleccione la opción que indica “Generador de sopa de letras” en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el enlace <https://www.educima.com/wordsearch.php>
- b. Ubique el panel izquierdo y seleccione la herramienta a utilizar (Generador de crucigramas o sopa de letras).

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 47. Ficha técnica de la herramienta Educima.

Tipo:	Generador de crucigramas y sopas de letras.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://www.educima.com/wordsearch.php
Fuente de la herramienta:	(Educima, 2020)

Fuente: elaboración propia.

21. Google Drive



21.1. ¿Qué es Google Drive? Es una herramienta diseñada por Google, que permite el almacenamiento digital de todo tipo de archivos en la nube, facilitando la disponibilidad y descarga de información en cualquier dispositivo que cuente con conectividad a internet. Brinda la posibilidad de subir, almacenar y bajar documentos, fotos y videos; permitiendo crear carpetas de contenidos y compartirlos mediante

invitación al correo electrónico o enlace web.

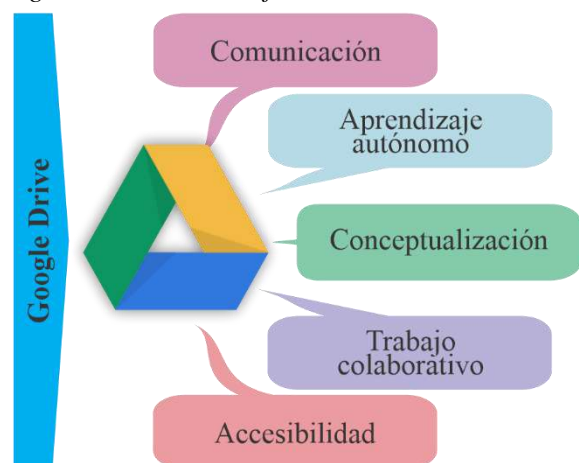
21.2. Aspectos generales de Google Drive: funciona como repositorio digital. En su versión gratuita (Gmail) cuenta con quince gigas de almacenamiento. Las cuentas pagas (dominio misena.edu.co) permiten una capacidad mayor, que se ajusta progresivamente a las necesidades de la organización.

Tabla 48. Características de usabilidad.

Google Drive	Almacenamiento	Subir/descargar documentos, fotos y videos.
	Contenidos	Creación de carpetas, documentos, hojas de cálculo y presentaciones.
	Colaborativo	Invitación a editar contenidos o compartirlos para su visualización.

Fuente: elaboración propia.

Figura 84. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

21.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 85. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 86. Acciones facilitadoras.

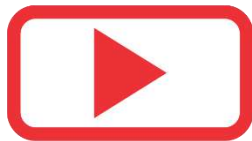


Fuente: elaboración propia.

21.2.2. Utilización de Google Drive: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En su cuenta de correo (misena o gmail), ubique en la parte superior derecha las “Aplicaciones de Google” y seleccione la aplicación (Google Drive), o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://www.google.com/intl/es/drive/>, seleccionar “Ir a Drive” e iniciar sesión.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 49. Ficha técnica de la herramienta Google Drive.

Tipo:	Almacenamiento digital.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://www.google.com/intl/es/drive/
Fuente de la herramienta:	(Drive, 2020)

Fuente: elaboración propia.

22. Microsoft Teams



22.1. ¿Qué es Microsoft Teams? Es una herramienta de videoconferencia que permite conformar equipos de trabajo, programar sesiones sincrónicas, publicar la invitación de ingreso por correo electrónico o enlace web, compartir pantalla, chatear con los participantes y grabar la reunión.

22.2. Aspectos generales de Microsoft Teams: es gratuita para las cuentas (sena.edu.co) y permite crear ilimitadamente reuniones en línea con máximo trescientas personas por videoconferencia y duración de veinticuatro horas.

Tabla 50. Características de usabilidad.

Microsoft Teams	Reuniones en línea	Programación de videoconferencias y transmisiones en directo.
	Publicar	Comparte la invitación por correo electrónico o enlace web (link).
	Chat	Habilita el intercambio de texto entre los participantes.
	Compartir	Visualizar movimientos de pantalla y audio a los participantes.
	Pizarra	Permite escribir, dibujar e importar imágenes en tiempo real.
	Gestión de usuarios	Controla el ingreso, audio, video e interacciones de los participantes.
	Grabación	Almacena el video de la sesión en la aplicación para su visualización.

Fuente: elaboración propia.

Figura 87. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

22.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 88. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 89. Acciones facilitadoras.

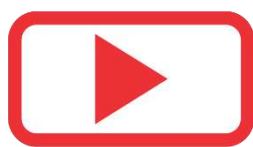


Fuente: elaboración propia.

22.2.2. Utilización de Microsoft Teams: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En su cuenta de correo sena.edu.co, ubique en la parte superior izquierda las “Aplicaciones” y seleccione (Teams), o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <http://products.office.com/microsoft-teams> y seleccione iniciar sesión.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



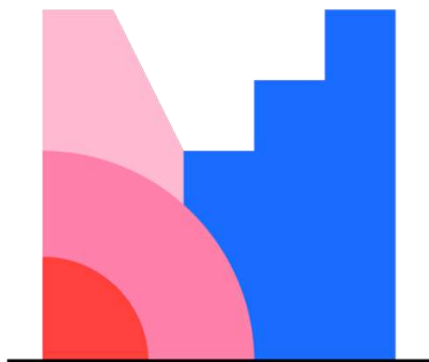
Videotutorial

Tabla 51. Ficha técnica de la herramienta Microsoft Teams.

Tipo:	Videoconferencias.
Licencia de uso:	Ilimitado para cuentas con dominio sena.edu.co
Compatibilidad:	Interacción desde computador y aplicación móvil.
Enlace rápido de consulta:	http://products.office.com/microsoft-teams
Fuente de la herramienta:	(Microsoft Teams, 2020)

Fuente: elaboración propia.

23. Mentimeter



23.1. ¿Qué es Mentimeter? Es una herramienta digital que le permite al instructor crear y desarrollar sondeos en tiempo real, visualizando los resultados de manera gráfica al instante o descargándolos en formatos pdf - jpeg. Permite crear pequeños sondeos con diferentes tipos de preguntas (opción múltiple, nube de palabras, abierta, entre otros).

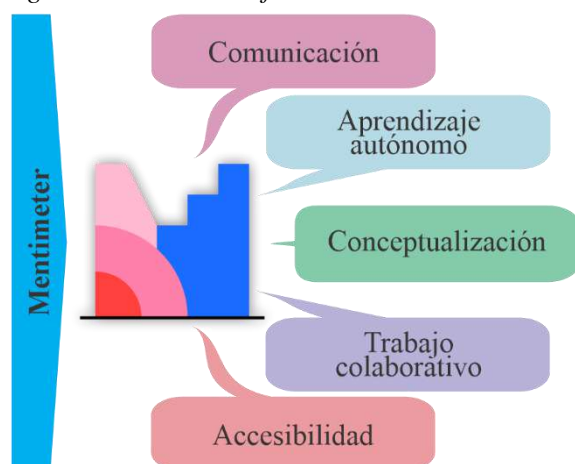
23.2. Aspectos generales de Mentimeter: en su versión gratuita permite diseñar sondeos de forma ilimitada con un máximo de dos preguntas por presentación. Posibilita la interacción en línea (sincrónica) o autónoma al ritmo del aprendiz (asincrónica), visualizando los resultados en tiempo real o descargarlos en formatos pdf o jpeg.

Tabla 52. Características de usabilidad.

Mentimeter	Contenidos	Creación y aplicación de sondeos interactivos.
	Interacción	Sondeos sincrónicos (dirigidos) y asincrónicos (autodirigidos).
	Compartir	Enviar enlace web o código QR para participar de la actividad.
	Resultados	Visualización de respuestas en tiempo real o descarga.

Fuente: elaboración propia.

Figura 90. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

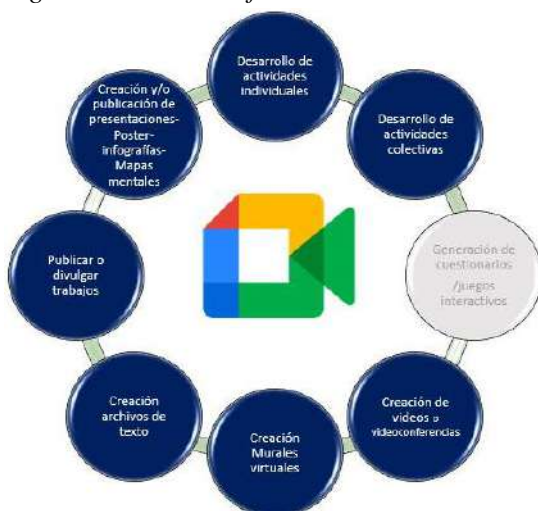
23.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 91. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 92. Acciones facilitadoras.



Fuente: elaboración propia.

23.2.2. **Utilización de Mentimeter:** para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe "Mentimeter" y selecciona la opción que indica "Mentimeter: Interactive presentation software" en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://www.mentimeter.com/>
- b. Ingrese su cuenta de usuario o regístrese en la herramienta así:

- i. Si tiene cuenta habilitada en Mentimeter, ubique en la parte superior derecha el botón “Iniciar sesión”. Seguidamente, digite su usuario y contraseña.
- ii. Si no tiene cuenta habilitada en Mentimeter, ubique en la parte superior derecha el botón “Regístrate”. Diligencie el registro manualmente o elija “Regístrese con Google” para realizarlo en forma automática.

Nota: si tiene vinculada y guardada alguna cuenta de Google (gmail, misena) en su computador, es posible, que al momento de ingresar o registrar su usuario, solo tenga que elegir la cuenta y continuar.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



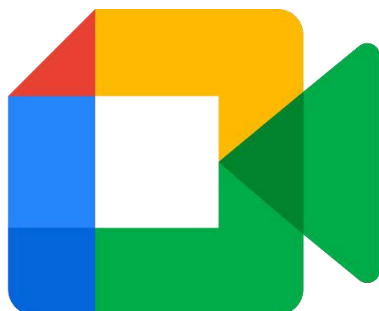
Videotutorial

Tabla 53. Ficha técnica de la herramienta Mentimeter.

Tipo:	Sondeos en tiempo real.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://www.mentimeter.com/
Fuente de la herramienta:	(Mentimeter, 2020)

Fuente: elaboración propia.

24. Google Meet



24.1. ¿Qué es Google Meet? Es una herramienta que facilita programar *videoconferencias*, en la cual, permite compartir pantalla, utilizar pizarra y chatear con los participantes.

24.2. Aspectos generales de Google Meet: facilita la creación ilimitada de reuniones desde correo electrónico o aplicación. Los dominios “gmail” pueden alojar un máximo de cien personas. Por

su parte, las cuentas “misena.edu.co” admiten hasta doscientos cincuenta participantes por un tiempo máximo de trescientas horas y almacenar la grabación de la videoconferencia en el Drive.

Tabla 54. Características de usabilidad.

Google Meet	Reuniones en línea	Programación de videoconferencias.
	Publicar	Comparte la invitación por correo electrónico o enlace web (link).
	Chat	Habilita el intercambio de texto entre los participantes.
	Compartir	Visualizar movimientos de pantalla y audio a los participantes.
	Pizarra	Permite escribir, dibujar e importar imágenes en tiempo real.
	Gestión de usuarios	Controla el ingreso, audio, video e interacciones de los participantes.
	Grabación	Almacena la videoconferencia en el Drive para su visualización.

Fuente: elaboración propia.

Figura 93. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

24.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 94. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 95. Acciones facilitadoras.

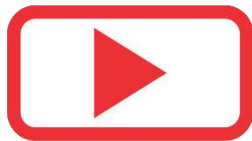


Fuente: elaboración propia.

24.2.2. Utilización de Google Meet: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En su cuenta de correo (misena o gmail), ubique en la parte superior derecha las “Aplicaciones de Google”
- b. Seleccione la opción “Meet”, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://apps.google.com/meet/>

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 55. Ficha técnica de la herramienta Google Meet.

Tipo:	Videoconferencias.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y aplicación móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://apps.google.com/meet/
Fuente de la herramienta:	(Meet, 2020)

Fuente: elaboración propia.

25. Anydesk



25.1. ¿Qué es Anydesk? Es una herramienta digital que permite realizar soporte remoto, es decir, conectarse en tiempo real de un ordenador a otro para brindar asistencia a distancia, visualizar su contenido y manejar su equipo. La aplicación facilita su interacción desde cualquier dispositivo que cuente con conectividad a internet, permitiendo conectarse con otro ordenador por medio de un código que ingresa el emisor y que debe ser aceptado por el receptor.

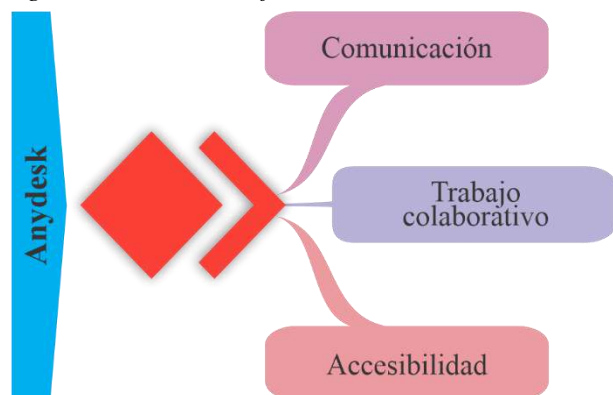
25.2. Aspectos generales de Anydesk. es de fácil accesibilidad para el usuario. Solo debe realizar la descarga e instalación de la aplicación en el ordenador. La versión gratuita posibilita asistencia remota de un solo dispositivo al tiempo; permitiendo imprimir a distancia, transferir archivos, chatear y tomar el control del equipo receptor.

Tabla 56. Características de usabilidad.

Anydesk	Control	Manejar el equipo de manera remota.
	Imprimir	Enviar impresiones de documentos desde el equipo receptor.
	Transferencia	Compartir archivos en tiempo real.
	Chatear	Escribir textos de manera bidireccional.

Fuente: elaboración propia.

Figura 96. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

25.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 97. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 98. Acciones facilitadoras.

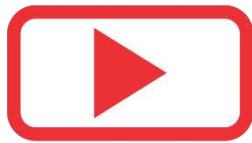


Fuente: elaboración propia.

25.2.2. Utilización de Anydesk: para usar la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En el buscador de Google, escribe “Anydesk” y selecciona la opción que indica “La primera aplicación rápida de escritorio remoto – AnyDesk” en la lista de resultados, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://anydesk.com/es>
- b. Ubique en la parte superior derecha la opción “Descargar” y siga las instrucciones.
- c. Finalmente, busque e inicie desde su ordenador la aplicación “Anydesk”.

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 57. Ficha técnica de la herramienta Anydesk.

Tipo:	Soporte remoto.
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y aplicación móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://anydesk.com/es
Fuente de la herramienta:	(Anydesk, 2020)

Fuente: elaboración propia.

26. Google Sites



26.1. ¿Qué es Google Sites? Es una herramienta dispuesta de manera gratuita, que permite la creación de sitios web (blog) de forma individual o colaborativa, brindando la opción escribir contenidos en línea y cargar archivos como documentos, imágenes, videos, entre otros; además, dispone de funciones que optimizan la comunicación e interacción en medios digitales.

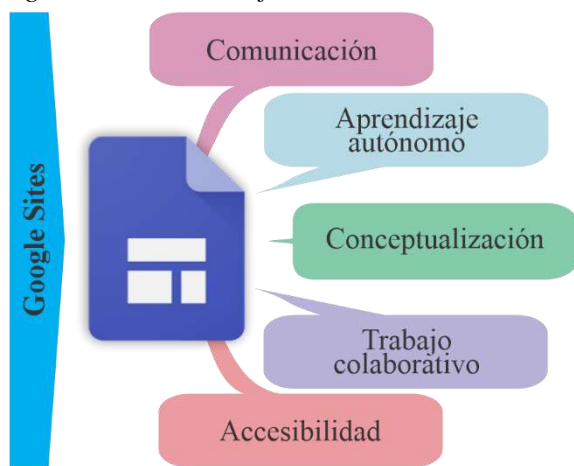
26.2. Aspectos generales de Google Sites: permite la utilización de plantillas preestablecidas o iniciar un proyecto desde cero, facilitando funciones personalizables, y generando el enlace web para su visualización desde cualquier dispositivo electrónico con disponibilidad de internet.

Tabla 58. Características de usabilidad.

Google Sites	Sitio web	Creación de páginas web o blogs (individual y colaborativa).
	Diseño	Personalización de botones, funciones y espacios informativos.
	Contenidos	Almacena archivos en el sitio web para su visualización y/o descarga.
	Publicar	Compartir el sitio web mediante enlace (link).

Fuente: elaboración propia.

Figura 99. Elementos facilitadores.



Fuente: elaboración propia.

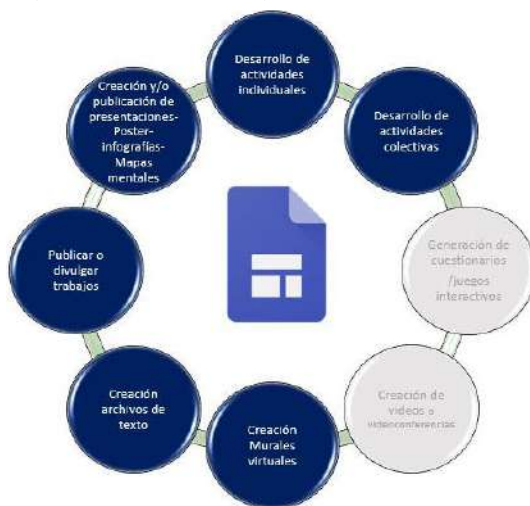
26.2.1. Mediación Pedagógica y Didáctica.

Figura 100. Campo de aplicación en el contexto de la FPI.



Fuente: elaboración propia.

Figura 101. Acciones facilitadoras.

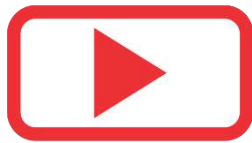


Fuente: elaboración propia.

26.2.2. Utilización de Google Sites: para ingresar a la herramienta, realice lo siguiente:

- a. En su cuenta de correo (misena o gmail), ubique en la parte superior derecha las “Aplicaciones de Google”
- b. Seleccione “Google Sites”, o simplemente, haga clic en el siguiente enlace <https://sites.google.com/>

Explora el siguiente videotutorial para reconocer la interfaz gráfica y funcionalidad básica de la herramienta.



Videotutorial

Tabla 59. Ficha técnica de la herramienta Google Sites.

Tipo:	Creación de sitios web (blog).
Licencia de uso:	Gratuito.
Compatibilidad:	Interacción desde computador y dispositivo móvil.
Enlace rápido de consulta:	https://sites.google.com/
Fuente de la herramienta:	(Sites, 2020)

Fuente: elaboración propia.

Capítulo VI. Prospectiva de la formación mediada por herramientas digitales

La actualidad cambia continuamente debido a la emergencia sanitaria por Covid-19, a lo cual, Dussel (2020) afirma:

“Con el correr de los meses va siendo evidente que el fin de la pandemia no está próximo, y que habrá que aprender a convivir con la incertidumbre de los avances y retrocesos en la lucha contra el virus y con sus efectos asociados, principalmente el crecimiento del desempleo y la pobreza” (p.14).

Desde que el gobierno nacional de Colombia en el mes de marzo de 2020 envió a los ciudadanos a cuarentena en sus casas para prevenir el contagio, se dio apertura a nuevas formas de convivir y concebir el mundo. Instructores, aprendices y funcionarios del SENA se vieron afectados en su manera de desarrollar procedimientos, actividades y tareas cotidianas.

Por ello, una forma de continuar desarrollando la Formación Profesional Integral, es desarrollar actividades a través de las tecnologías de la información y la comunicación, repensando continuamente, cuales estrategias pedagógicas y didácticas implementar para mediar la formación desde cada hogar. Esta necesidad, cambia la manera de relacionarse como comunidad educativa y plantea nuevos retos para dar respuesta a la misión de la entidad.

EL SENA en los últimos tres años ha venido encarando un proceso de actualización tecnológica, y aunque la formación virtual se orienta desde hace varios años, los instructores no se encontraban totalmente preparados pedagógica, metodológica y didácticamente para asumir estos cambios acelerados; tal como lo pueden evidenciar algunos estudios como el de González et al. (2020), o inclusive, el informe descrito por Cinterfor (2017).

Otro aspecto importante a tener en cuenta y descrito por González et al. (2020), es que una gran población de aprendices, incluso en grandes ciudades no cuentan con los recursos económicos suficientes para adquirir una buena conectividad de internet, computador o celular smartphone que les permitan participar diariamente de las sesiones sincrónicas programas por los instructores; así mismo, otro estudio de González et al. (2020), refiere que el 48% de los aprendices “perciben en “medio” su nivel de competencia frente al uso de las herramientas relacionadas con el internet” (p.53). Por tanto, se hace más compleja la mediación de la

formación a través de los espacios virtuales y herramientas digitales, generando cada vez más desigualdades en la comunidad educativa del SENA.

Ir en contra de los desarrollos tecnológicos no es una alternativa, las nuevas innovaciones están llegando a todos los ámbitos de la ciencia y del conocimiento. El Servicio Nacional de Aprendizaje desde su misión, debe estar a la vanguardia en estos avances, aportando significativamente al desarrollo del país; sin embargo, quienes dirigen “la orquesta” como funcionarios de turno, en muchas ocasiones privilegian los intereses del selecto grupo de empresarios que gobierna al país desde hace décadas.

Al SENA, le compete la función del estado colombiano de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando Formación Profesional Integral para el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país (El Congreso de Colombia, 1994). Sin embargo, surge la duda si en realidad se cumple esta labor tal como se plantea.

El informe de Cinterfor (2017), menciona que el SENA en Colombia, con 345 mil aprendices, llega a 16 por cada mil ocupados; la mayor proporción observada para los programas de formación en la región, y comparado con instituciones como el SENAI, SENAC, SENAR y SENAT en América Latina, es alta según el informe. Sin embargo, una cifra de 16 aprendices ocupados por cada mil es una cifra muy baja, adicional a esto, la permanencia del aprendiz en la empresa es provisional, incluyendo periodos menores a dos años según este documento. Evidenciando grandes brechas entre habilidades y conocimientos adquiridos por el aprendiz, versus las oportunidades que tiene de ingresar y permanecer en el entorno laboral como proyecto de vida. Por tanto, la ejecución de la formación se da, pero las condiciones actuales de pandemia afectan la calidad y pertinencia de la formación que imparte la entidad y desmejora los procesos de inmersión del aprendiz en el mundo del trabajo por el aumento en el índice de desempleo que ha generado la emergencia sanitaria por Covid-19.

“La utopía”, definida como aquel proyecto importante, pero improbable e irrealizable, tiene un aspecto interesante y es que permite al ser humano esforzarse y modificar patrones en su accionar, realizando nuevas labores que le permitan aproximarse al ideal planteado. Lo que genera en los autores de este libro la inquietud sobre qué tan cerca o lejos se encuentra la entidad de su visión referente a:

“En el año 2022 el SENA se consolidará como una entidad referente de formación integral para el trabajo, por su aporte a la empleabilidad, el emprendimiento y la equidad, que atiende con pertinencia y calidad las necesidades productivas y sociales del país” (SENA, 2021).

Para lograr esa visión en el transcurso del año y con la situación actual de pandemia, se percibe como incierto y lejano de cumplir; debido a que el panorama y afectación del sector productivo por la emergencia sanitaria no ha sido medido, no se han definido estrategias sociales y económicas que permitan a los colombianos formarse en medio de la crisis, garantizando sus ingresos para satisfacer las necesidades básicas y la posterior inserción laboral en estos tiempos difíciles. Sin embargo, en pro de comprender los momentos y situaciones presentadas, Dussel (2020) afirma que “sostener la escuela implica remar contra la corriente y buscar los modos para que estas dificultades pesen un poco menos, o puedan ser aliviadas, aunque sea momentáneamente” (p.15).

Para acercarnos a ese deseo que plantea la entidad para el año 2022, de igual manera, a la misión que le fue otorgada por El Congreso de la República de Colombia mediante la ley 119 de 1994, se debe garantizar que los aprendices que accedan a la formación mediada por tecnologías digitales, dispongan de los recursos mínimos que se requieran para interactuar con los instructores y entornos de aprendizaje virtual necesarios para el desarrollo de las competencias técnicas y sociales.

Por su parte, los diseños curriculares, metas y oferta educativa, deben replantearse acordes a la realidad que enfrenta el país. El SENA no puede seguir ofertando los mismos programas, puesto que las necesidades del sector productivo ahora son otras. La manera de impartir formación y la forma de recibirla deben transformarse, pero garantizando el acceso, la equidad y la calidad de la Formación Profesional Integral a toda la comunidad educativa en general.

Ante esta crisis sanitaria generada por el Covid-19, y las afectaciones económicas y sociales que se derivan de ella. El papel de la Formación Profesional Integral y de la educación en general, debe reorientarse en brindar respuestas oportunas a los aspectos que nos hacen frágiles como seres vivos.

Esta crisis develó lo egoístas que podemos ser como seres humanos, lo alejados que estamos de vivir en armonía con el entorno y la carencia de recursos para incentivar la investigación e innovación en el país. La mayoría de nuestros jóvenes no pueden seguir convirtiéndose en Youtubers, Tiktokers, Instagramers, entre otros influenciadores de redes, generando contenidos sin sentido y poco aportantes al desarrollo del ser, motivados por lo que les promocionan los medios de comunicación y por los grandes incentivos económicos que les otorgan estos canales y aplicaciones en línea. Debe haber una mayor respuesta del estado colombiano y gobierno nacional, en definir políticas y leyes claras para la regulación de estas tecnologías emergentes en lo referente a la usabilidad de las mismas.

Así como es evidente que aplicaciones digitales para el transporte están desplazando a los taxistas con un software que funciona bajo la ilegalidad y sin regulación estatal por parte del gobierno colombiano, de la misma manera, operan instituciones en medios tecnológicos, que en el mediano y largo plazo pueden llegar a desplazar, dejando en obsolescencia absoluta a las entidades de educación y formación profesional del país.

Es preocupante entonces, conocer que el gobierno empieza a delegar la Formación Profesional Integral a entidades foráneas virtuales, que desconocen las necesidades reales de la población colombiana y limitan así el desarrollo de la interacción instructor-aprendiz en los entornos presenciales de aprendizaje.

Si bien es cierto, somos ciudadanos del mundo, se debe empezar por resolver los problemas internos del país. Por tanto, se debe priorizar la generación de beneficios e incentivos económicos a las formaciones técnicas relacionadas con el sector salud y nuevas tecnologías de la información y comunicación, las cuales, aporten soluciones a la situación económica y sanitaria de Colombia en tiempos de crisis y postcrisis.

Para finalizar y en el sentir definitivo de los autores del presente documento, se requiere de manera urgente mayores incentivos económicos para quienes investigan, educan, imparten formación e innovan en pro del bienestar humano. Es incoherente que tenga mayor ingreso quien se dedica a generar contenido para la diversión y entretenimiento, que un técnico, tecnólogo o profesional. Es totalmente incomprensible, que por parte del gobierno nacional exista libre tránsito para quien comparte contenido audiovisual pornográfico, y pocos estímulos para quien enseña a otros en cómo ser competentes en el mundo del trabajo y de la vida.

Anexo A. Instrumento encuesta - percepción aprendices CTA

Encuesta para identificar la percepción de los aprendices de formación titulada del Centro de Tecnologías Agroindustriales de Cartago, frente a las características que debe presentar una herramienta digital que les facilite el aprendizaje.

Objetivo: reconocer la percepción de los aprendices del C.T.A., frente a las características que debe presentar una herramienta digital que les facilite el aprendizaje.

Confidencialidad: la información suministrada será confidencial, sus resultados serán utilizados exclusivamente con fines investigativos.

Estimado aprendiz, lo invitamos a participar activamente de este proceso de investigación, el cual contribuirá al fortalecimiento de los procesos educativos del CTA, obteniendo información que permita la identificación de requerimientos; así mismo, estableciendo las acciones necesarias para el uso eficiente de herramientas Tecnológicas en la mediación de la Formación Profesional Integral.

Es muy importante conocer su opinión frente a cada uno de los cuestionamientos generados a continuación; este proceso le tomará máximo diez (10) minutos.

Preguntas de control.

- a. Indique el número de ficha al cual pertenece: _____
- b. Seleccione su género: Masculino ___ Femenino___
- c. Elija el estrato socio-económico del sector donde reside actualmente: Uno___ Dos___
Tres___ Cuatro___

1. Seleccione su rango de edad actual.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| a. Entre 14 y 17 años. | d. Entre 26 y 29 años. |
| b. Entre 18 y 21 años. | e. Mayor de 29 años. |
| c. Entre 22 y 25 años. | |

2. ¿Cuáles elementos utiliza con mayor frecuencia? (puede seleccionar varias opciones).

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| a. Celular básico. | f. Radio. |
| b. Celular smartphone. | g. Libro físico. |
| c. Computador. | h. Revistas. |
| d. Tableta. | i. Manuales impresos. |
| e. Televisor. | |

3. ¿Cuál es su nivel de competencia como aprendiz frente al uso de internet? (navegar, utilizar buscadores, guardar, descargar, imprimir, clasificar, crear blogs).

- | | |
|-----------|----------|
| a. Bajo. | c. Alto. |
| b. Medio. | |

4. **¿Cuál es su nivel de competencia como aprendiz frente al manejo de programas básicos?** (procesador de textos para redactar documentos, editores gráficos para hacer dibujos e ilustraciones sencillas, hoja de Excel para hacer cálculos simples).
- a. Bajo. c. Alto.
b. Medio.
5. **¿Cuál es su nivel de competencia como aprendiz frente al manejo de herramientas de videoconferencias?** (crear, compartir el enlace, ingresar y grabar una sesión, configurar cámara y micrófono).
- a. Bajo. c. Alto.
b. Medio.
6. **¿Cuál es su nivel de competencia como aprendiz frente al manejo de herramientas que permiten la edición de audio y video?** (programas para grabar un video clip, editar, renderizar y publicar un video, incluyendo texto, ilustraciones, mejorando imagen y sonido).
- a. Bajo. c. Alto.
b. Medio.
7. **¿Cuáles de las siguientes herramientas utilizan sus instructores en los procesos de formación?**
- a. Presentaciones en PowerPoint. i. Videotutoriales en YouTube.
b. Archivos y tablas en Excel. j. Videoconferencias.
c. Documentos de texto en Word. k. Llamadas telefónicas y textos (SMS)
d. Documentos de texto en PDF. l. Cartillas digitales interactivas.
e. Enlaces de consulta en internet. m. Blogs, Wikis, Glosarios o Foros en línea.
f. Encuestas en línea.
g. Mensajería por WhatsApp.
h. Plataformas Educativas.
8. **Seleccione la herramienta digital que usted considera más importante y que sus instructores deben utilizar para facilitar los procesos formativos.**
- a. Mensajería por WhatsApp. e. Documentos de texto en Microsoft Word y/o PDF.
b. Enlaces para consulta en internet. f. Presentaciones en Microsoft PowerPoint.
c. Archivos y tablas en Microsoft Excel.
d. Videoconferencias.
9. **Habitualmente, las sesiones sincrónicas de videoconferencia orientadas actualmente por sus instructores tienen una duración promedio de:**
- a. Entre 5 y 30 minutos. d. Entre 2,1 y 3 horas.
b. Entre 31 minutos y 1 hora. e. Entre 3,1 y 4 horas.
c. Entre 1,1 y 2 horas. f. Más de 4 horas.

- 10. Las sesiones sincrónicas de videoconferencia orientadas actualmente por sus instructores, le permiten a usted como aprendiz: (puede seleccionar varias opciones).**
- a. Escuchar a su instructor sobre alguna temática en específico.
 - b. Interactuar con su instructor para resolver dudas.
 - c. Interactuar con sus compañeros de formación para afianzar conocimientos.
 - d. Exponer los resultados obtenidos en el desarrollo de una actividad.
- 11. Considera que las sesiones sincrónicas de videoconferencia orientadas actualmente por sus instructores son:**
- a. Pertinentes.
 - b. Dinámicas.
 - c. Aburridas.
 - d. Prefiero ver videotutoriales en YouTube.
- 12. Seleccione los tipos de herramienta y contenidos digitales preferidos, que le permitan facilitar su aprendizaje en los procesos formativos (puede seleccionar varias opciones).**
- a. Videos.
 - b. Audios.
 - c. Solo texto o texto interactivo.
 - d. Videoconferencia.
 - e. Cartillas ilustradas.
 - f. Trabajo colaborativo en línea.
 - g. Contenidos creados por instructores.
 - h. Información confiable en internet.
 - i. Cuestionarios en línea.
 - j. Plataformas educativas.
- 13. ¿Cuántas páginas considera que debe contener un documento de Microsoft Word o PDF enviado por sus instructores para que realmente cumpla con el objetivo de la formación?**
- a. Entre 1 y 5 páginas.
 - b. Entre 6 y 10 páginas.
 - c. Entre 11 y 15 páginas.
 - d. Entre 16 y 20 páginas.
 - e. Más de 20 páginas.
- 14. ¿Cuánto tiempo considera que debe durar una videoconferencia orientada por sus instructores para que realmente cumpla con el objetivo de la formación?**
- a. Entre 5 y 30 minutos.
 - b. Entre 31 minutos y 1 hora.
 - c. Entre 1,1 y 2 horas.
 - d. Entre 2,1 y 3 horas.
 - e. Entre 3,1 y 4 horas.
 - f. Más de 4 horas.
- 15. ¿Cuánto tiempo considera que debe durar un videotutorial o video en YouTube remitido por sus instructores para que realmente cumpla con el objetivo de la formación?**
- a. Entre 1 y 5 minutos.
 - b. Entre 6 y 10 minutos.
 - c. Entre 11 y 30 minutos.
 - d. Más de 30 minutos.

16. ¿Cuántas diapositivas considera que debe contener una presentación de Microsoft PowerPoint enviado por su instructor para que realmente cumpla con el objetivo de la formación?

- a. Entre 1 y 5 diapositivas.
- b. Entre 6 y 10 diapositivas.
- c. Entre 11 y 15 diapositivas.
- d. Entre 16 y 20 diapositivas.
- e. Más de 20 diapositivas.

17. ¿Cuál considera es su nivel para manejar de forma adecuada, oportuna y eficiente las TIC?

- a. Alto.
- b. Medio.
- c. Regular.
- d. Bajo.

18. Actualmente, ¿Cuántas horas promedio dedica para asistir a las videoconferencias programadas por todos sus instructores?

- a. Entre 1 y 2 horas día.
- b. Entre 2,1 y 3 horas día.
- c. Entre 3,1 y 4 horas día.
- d. Entre 4,1 y 5 horas día.
- e. Entre 5,1 y 6 horas día.
- f. Más de 6 horas día.

19. Actualmente, ¿Cuántas horas promedio dedica para el desarrollo de las actividades autónomas y talleres propuestos por todos sus instructores?

- a. Entre 1 y 2 horas día.
- b. Entre 2,1 y 3 horas día.
- c. Entre 3,1 y 4 horas día.
- d. Entre 4,1 y 5 horas día.
- e. Entre 5,1 y 6 horas día.
- f. Más de 6 horas día.

Muchas gracias por su tiempo.

Anexo B. Instrumento entrevista - percepción expertos

Objetivo: identificar la percepción de expertos en ciencias humanas y educación, sobre las condiciones que deben reunir las herramientas digitales que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Ítem	Preguntas	Objetivos
1	Cuándo usted piensa en una herramienta digital que facilite los procesos de enseñanza - aprendizaje, ¿Qué se le viene a la mente?	Facilitar en los sujetos la atención, percepción y evocación de las herramientas digitales.
2	¿Qué sabe usted acerca de las herramientas digitales?	Identificar la información o conocimiento que tienen los sujetos sobre herramientas digitales. Se trata del componente cognoscitivo que subyace a toda opinión o actitud.
3	¿Qué tipo de experiencias ha tenido con respecto al uso de herramientas digitales desarrolladas para la ejecución de la formación?	Identificar las experiencias de los sujetos al utilizar herramientas digitales.
4	¿Cómo cree que se debe orientar la formación mediada por herramientas digitales?	Identificar nociones (normas, valores, actitudes, intereses, entre otras) y guías en las pautas de comportamiento de los sujetos para desarrollar una adecuada práctica pedagógica.
5	¿Cuáles son las metas que deberían definirse como resultado del uso de herramientas digitales en la formación?	Conocer la percepción de los sujetos respecto a su devenir en el futuro próximo.
6	¿Cuáles son las características que considera que debería tener una herramienta digital para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación?	Identificar aspectos que consideran los sujetos que facilitan el proceso.
7	¿Cuál es el procedimiento que usted utiliza para desarrollar una sesión de formación mediada por TIC?, ¿Ha cambiado ese procedimiento a lo largo del tiempo?	Establecer las motivaciones de los sujetos que predisponen a la acción de la mediación tecnológica en la formación.
8	¿Qué imágenes y símbolos se le vienen a la cabeza cuando piensa en formación mediada por tecnologías digitales?	Facilitar en el sujeto la evocación de ideas, imágenes, sucesos, relaciones, atributos, procesos, emblemas o figuras en relación con las tecnológicas digitales.
9	¿Cómo es el desarrollo de una sesión de formación digital mediada por TIC?	Identificar las actividades que desarrollan los sujetos.
10	¿Usted considera que la formación mediada por tecnologías digitales es agradable para desarrollarla con los aprendices?	Conocer globalmente la evaluación que hacen los sujetos sobre la formación mediada por tecnologías digitales.
11	¿Qué lo motiva a desarrollar procesos formativos mediados con tecnologías digitales?	Identificar las convicciones que motivan a los sujetos a desarrollar actividades mediadas por tecnologías digitales.

12	¿Cuáles aspectos de la formación mediada por tecnologías digitales le hacen sentir incomodo?	Conocer la gama de opiniones sobre los aspectos que los sujetos identifican como incómodos, molestos o problemáticos en el desarrollo de la formación mediada por tecnologías digitales.
13	¿Qué características considera que debe tener una herramienta digital para que facilite al aprendiz adquirir habilidades y conocimientos?	Identificar la perspectiva de los sujetos sobre las características que debe tener una herramienta digital para que sea efectiva y eficaz.
14	¿Cuáles acciones propone usted para mejorar los procesos de formación mediados por tecnologías digitales?	Identificar la percepción propositiva del sujeto frente al desarrollo de la formación mediada por tecnologías digitales.

Muchas gracias por su tiempo.

Referencias

- Ajello, A. M. (2003). *Manual de psicología de la educación / coord. por Clotilde Pontecorvo*. España: Popular.
- Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Neiva: Universidad Surcolombiana - Facultad de ciencias sociales y humanas. Obtenido de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Anydesk. (05 de 11 de 2020). *Anydesk*. Obtenido de Anydesk: <https://anydesk.com/es>
- Apowersoft. (15 de 10 de 2020). *Apowersoft*. Obtenido de Apowersoft: <https://www.apowersoft.es/>
- AppSorteos. (11 de 04 de 2020). *AppSorteos*. Obtenido de AppSorteos: <https://app-sorteos.com/es/apps/la-ruleta-decide>
- Arandes, J. A. (2013). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país. *Universidad de los Andes*, 135-173.
- Azcárate, J. (2006). *Tesis Doctoral: representaciones sociales de universidad que tienen los estudiantes universitarios. Una comparación transcultural*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.
- Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research*. New York: Hafner.
- Cabero, J. (2015). Tecnologías para el aprendizaje sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tecnología, ciencia y educación*, 19-27.
- Cancelado, A. M. (02 de 09 de 2020). Entrevista expertos. (J. González, & A. Gómez, Entrevistadores)
- Canva. (09 de 10 de 2020). *Canva*. Obtenido de Canva: <https://www.canva.com/>
- Cardona, C. A. (13 de 08 de 2020). Entrevista experto. (J. González, & A. Gómez, Entrevistadores)
- Cinterfor. (2017). *El futuro de la formación profesional en América Latina y El Caribe; diagnóstico y lineamientos para su fortalecimiento*. Montevideo: OIT.
- Cohen, N., & Gómez, G. (2019). *Metodología de la investigación, ¿Para qué? - La producción de los datos y los diseños*. Buenos Aires: Clacso.

- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *Revista Electrónica de Investigación*, 1-18.
- Documentos de Google. (19 de 10 de 2020). *Documentos de Google*. Obtenido de Documentos de Google: <https://www.google.com/intl/es/docs/about/>
- Drive. (03 de 11 de 2020). *Drive*. Obtenido de Drive: <https://www.google.com/intl/es/drive/>
- Durán, R. (2006). Formación en buenas prácticas docentes para la educación virtual. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 209-232. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331443195011.pdf>
- Durán, R., & Estay, C. (2016). Formación en buenas prácticas docentes para la educación virtual. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 209-232.
- Dussel, I. (2020). La formación docente y los desafíos de la pandemia. *Revista Científica EFI - DGES*, 13-25.
- Educima. (28 de 10 de 2020). *Educima*. Obtenido de Educima: <https://www.educima.com/wordsearch.php>
- El Congreso de Colombia. (09 de 02 de 1994). *Ley 119/1994*. Obtenido de [agenciapublicadeempleo: https://agenciapublicadeempleo.sena.edu.co/Normatividad/Ley%20119%20de%201994.pdf](https://agenciapublicadeempleo.sena.edu.co/Normatividad/Ley%20119%20de%201994.pdf)
- El Congreso de Colombia. (17 de Octubre de 2012). *El Congreso de Colombia*. Obtenido de Defensoría del pueblo: https://www.defensoria.gov.co/public/Normograma%202013_html/Normas/Ley_1581_2012.pdf
- Estatuto de la FPI. (1997). *Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA - Acuerdo No. 00008 de 1997*. Bogotá: El Consejo Directivo Nacional del Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Fernández, E. G. (2014). *Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en formación profesional para el empleo uso de las TIC y otras herramientas en la educación actual*. Bogotá: Editorial Ideaspropias.
- Fontanillas, T. (2011). *La docencia en colaboración en contextos virtuales. Estudio de caso de un equipo de docentes del área de competencias digitales de la UOC*. Cataluña: Universitat Oberta de Catalunya.

- Formularios de Google. (21 de 10 de 2020). *Formularios de Google*. Obtenido de Formularios de Google: https://www.google.com/intl/es-419_co/forms/about/
- Gómez, A. (2017). *Develando practicas ambientales en el contexto de la FPI del CTA Cartago, Valle del Cauca*. San Andrés: Primer encuentro de ciencia, tecnología e innovación - Creative Route.
- Gómez, A. (2018). Representaciones sociales de prácticas ambientales de los instructores que orientan la competencia de Política Institucional en el Centro de Tecnologías Agroindustriales de Cartago, SENA Valle. *Rutas de formación: prácticas y experiencias.*, 78-83.
- Gómez, L., & Peñalosa, G. (2014). DIDÁCTICA Y COMUNICACIÓN: APORTES DE HABERMAS A LA EDUCACIÓN. *Praxis & Saber*, 13-29.
- González, J. A., Sánchez, V., & Meneses, K. (2020). Implicaciones de impartir Formación Profesional Integral presencial desde la virtualidad. *Revista Iberoamericana de Divulgación y Cultura Científica – ORAMA (México)*.
- González, J., & Gómez, A. (2019). Perspectiva de los aprendices del Centro de Tecnologías Agroindustriales frente a la utilización de las herramientas digitales que facilitan el proceso de aprendizaje en la Formación Profesional Integral del SENA. *Rutas de Formación: prácticas y experiencias*, 10-20.
- González, J., Gómez, A., & Cobo, J. (2020). Percepción de aprendices y expertos frente al uso de herramientas digitales que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje en el SENA. *Revista Académica Multidisciplinaria TRASCENDERÉ*, 44-58.
- González, P. (2008). *Conceptos básicos de ciencia, tecnología e innovación*. Santiago: Directora Departamento de Estudios y Planificación Estratégica, Conicyt - Beatriz González. Obtenido de <https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2012/09/Conceptos-B%C3%A1sicos-de-Ciencia-Tecnolog%C3%ADa-e-Innovaci%C3%B3n-2008.pdf>
- Google Classroom. (08 de 04 de 2020). *Google Classroom for education*. Obtenido de Google Classroom for education: <https://classroom.google.com/>
- Gravini, D., & Marbel, L. (2006). Estilos de aprendizaje: una propuesta de investigación. *Psicogente - Universidad Simón Bolívar.*, 35-41. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4975/497552138003.pdf>
- Hernández, V. M. (2017). *Motivación para el aprendizaje*. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda.
- Hernández, V. M. (04 de 09 de 2020). Entrevista expertos. (J. González, & A. Gómez, Entrevistadores)

- Herther, N. (2009). Nativos e Inminums Digitales; Lo que nos dicen las investigaciones sobre el cerebro. *Wilton, Connecticut*, 15-21.
- I Love PDF. (16 de 10 de 2020). *I Love PDF*. Obtenido de I Love PDF: www.ilovepdf.com
- Ibáñez, T. (1988). *Ideologías de la vida cotidiana. Psicología de las representaciones sociales*. Sendai: Barcelona.
- Issuu. (08 de 04 de 2020). *Issuu*. Obtenido de Issuu: <https://issuu.com/explore>
- Jara, N., & Prieto, C. (2018). Impacto de las diferencias entre nativos e inmigrantes digitales en la enseñanza en las ciencias de la salud: revisión sistemática. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 92-105.
- Jaramillo, P., Castañeda, P., & Pimienta, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y Educadores*, 159-179.
- Jodelet, D. (1986). *La representación social: fenómenos, concepto y teoría*. París: Escuela de Estudios Avanzados en Ciencias Sociales.
- Kahoot. (21 de 10 de 2020). *Kahoot*. Obtenido de Kahoot: <https://kahoot.com/>
- Krippendorff, K. (1990). *Metología de análisis de contenido - Teoría y práctica*. Barcelona: paidós.
- Lucidchart. (13 de 10 de 2020). *Lucidchart*. Obtenido de Lucidchart: <https://www.lucidchart.com/>
- Marín, A. (26 de 09 de 2020). Entrevista expertos. (J. González, & A. Gómez, Entrevistadores)
- Maslow, A. (1954). *Motivation and personality*. Nueva York: Harper & Row.
- Meet. (04 de 11 de 2020). *Meet*. Obtenido de Meet: <https://apps.google.com/meet/>
- MEN. (19 de 07 de 2009). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de Educación virtual o educación en línea: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196492.html>
- Mentimeter. (04 de 11 de 2020). *Mentimeter*. Obtenido de Mentimeter: <https://www.mentimeter.com/>
- Microsoft Teams. (03 de 11 de 2020). *Microsoft Teams*. Obtenido de Microsoft Teams: <http://products.office.com/microsoft-teams>
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Bogotá: Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías.

- Moscovici, S. (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Buenos Aires: Paidós.
- Moscovici, S. (1984). *El fenómeno de las representaciones sociales*. Barcelona: Paidós.
- Muñoz, J. M. (2008). NNTT, TIC, NTIC, TAC... en educación ¿pero esto qué es? *Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 1-9.
- Naranjo, M. L. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Educación*, 153-170.
- OIT. (2017). *El futuro de la formación profesional en américa latina y el caribe*. Montevideo: Organización Internacional del Trabajo.
- Ospina, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Ciencias de la Salud*, 158-160.
- Padlet. (20 de 10 de 2020). *Padlet*. Obtenido de Padlet: <https://es.padlet.com/>
- PEI. (2013). *Proyecto Educativo Institucional*. Bogotá: Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Pixton. (15 de 10 de 2020). *Pixton*. Obtenido de Pixton: <https://www.pixton.com/es/>
- Powtoon. (19 de 10 de 2020). *Powtoon*. Obtenido de Powtoon: <https://www.powtoon.com/>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. (*MCB University Press*, 1-6.
- Prezi. (14 de 10 de 2020). *Prezi*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/>
- Puerta, E. A. (08 de 10 de 2020). Entrevista expertos. (J. González, & A. Gómez, Entrevistadores)
- Quizizz. (22 de 10 de 2020). *Quizizz*. Obtenido de Quizizz: <https://quizizz.com/join/>
- Quizlet. (19 de 10 de 2020). *Quizlet*. Obtenido de Quizlet: <http://quizlet.com/>
- RAE. (2014). *Diccionario de la lengua española (23.ª edición)*. Madrid: Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española.
- Reid, C. (2008). *Maslow's Theory of Motivation and Hierarchy of Human Needs: A Critical Analysis*. Berkeley: University of California.
- Sampieri, R. H. (2006). *Metodología de la investigación*. México DF: McGRAW-HILL Companies.
- Sánchez, A. M., & Rojas, M. L. (2006). *Causas de Deserción de Alumnos de Formación Virtual del Centro de Confecciones SENA - Regional Antioquia*. Medellín: Universidad de San Buenaventura.

- Sánchez, C. A. (2019). *Los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje como comunidades de conocimiento y práctica*. España.: Universidad de Barcelona.
- Sangrà, A. (2001). Enseñar y aprender en la virtualidad. *Universitat Oberta de Catalunya*, 117-131. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/articulo%20(1).pdf
- Sanizaca, B. A. (2018). Reflexiones acerca de la motivación. *Mapa*, 226-233.
- Santrock, J. (2020). *Psicología de la educación: una herramienta para la enseñanza. efectiva*. Mexico: Mc Graw-Hill.
- SENA. (2012). *Modelo pedagógico de la FPI*. Bogotá: SENA.
- SENA. (2018). *Las TIC en el contexto educativo*. Bogotá: Servicio Nacional de Aprendizaje.
- SENA. (25 de 01 de 2021). *Visión SENA*. Obtenido de www.sena.edu.co:
<https://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/misionVision.aspx>
- Sites. (04 de 11 de 2020). *Sites*. Obtenido de Sites: <https://sites.google.com/>
- Tinjacá, B. d. (16 de 09 de 2020). Entrevista expertos. (J. González, & A. Gómez, Entrevistadores)
- Tirado, F., Santos, G., & Tejero-Diez, D. (2013). La motivación como estrategia educativa. *Perfiles Educativos - IISUE-UNAM*, 79-92.
- Unidad Técnica. (1985). *Acuerdo N° 12 DE 1985 - lineamientos fundamentales de la política técnico-pedagógica del SENA*. Bogotá: Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Valcárcel, M. V. (10 de 04 de 2020). *Universidad de Murcia*. Obtenido de Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales:
https://www.um.es/c/document_library/get_file?uuid=6a9e9620-b306-42c8-91e5-cef7198d39e4&groupId=316845
- Vergara, M. d. (2008). La naturaleza de las representaciones sociales. : *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 55-80.
- Wix. (08 de 04 de 2020). *Wix*. Obtenido de Wix: <https://es.wix.com/>
- Wordwall. (11 de 04 de 2020). *Wordwall*. Obtenido de Wordwall: <https://wordwall.net/es>
- Zoom. (10 de 04 de 2020). *Zoom*. Obtenido de Zoom: <https://zoom.us/es-es/meetings.html>



Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA
Centro de Tecnologías Agroindustriales
Cartago, Valle del Cauca, Colombia
2021