

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo



DOCTORADO

“Diagnóstico sobre conocimientos y habilidades de los docentes sobre el uso y aplicación de las TIC en la Universidad Autónoma de Baja California”

Tesis
Que para obtener el grado de
Doctor en Ciencias Educativas

Presenta

Julián Rodríguez López

Diciembre, 2022

Ensenada, Baja California, México



Universidad Autónoma de Baja California
Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo
Doctorado en Ciencias Educativas



“Diagnóstico sobre conocimientos y habilidades de los docentes sobre el uso y aplicación de las TIC en la Universidad Autónoma de Baja California”

TESIS

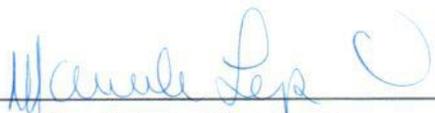
Que para obtener el grado de

DOCTOR EN CIENCIAS EDUCATIVAS

Presenta

Julián Rodríguez López

APROBADO POR:



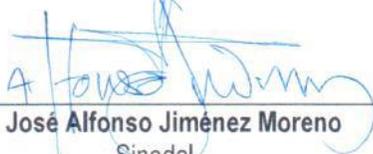
Dra. Maricela López Ornelas
Directora de tesis



Dr. Agustín Lagunes Domínguez
Sinodal



Dra. Katuska Fernández Morales
Sinodal



Dr. José Alfonso Jiménez Moreno
Sinodal



Dr. Sergio Cruz Hernández
Sinodal





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Ensenada, B.C., a 14 de noviembre de 2022

ASUNTO: Voto aprobatorio al trabajo de tesis para el grado de Doctor en Ciencias Educativas

Dr. Sergio Gerardo Málaga Villegas
Coordinador de Investigación y Posgrado
Presente.

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por el C. **JULIÁN RODRÍGUEZ LÓPEZ**, me permito comunicarle que he dado mi **VOTO APROBATORIO** al mencionado trabajo.

Con base en lo anterior, dicho documento se considera listo para su defensa en el examen de grado de Doctor en Ciencias Educativas, con el trabajo titulado:

**DIAGNÓSTICO SOBRE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE LOS DOCENTES
SOBRE EL USO Y APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
BAJA CALIFORNIA**

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de usted.

Atentamente


DRA. MARICELA LÓPEZ ORNELAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Ensenada, B.C., a 14 de noviembre de 2022

ASUNTO: Voto aprobatorio al trabajo de tesis para el grado de Doctor en Ciencias Educativas

Dr. Sergio Gerardo Málaga Villegas
Coordinador de Investigación y Posgrado
Presente.

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por el C. **JULIÁN RODRÍGUEZ LÓPEZ**, me permito comunicarle que he dado mi **VOTO APROBATORIO** al mencionado trabajo.

Con base en lo anterior, dicho documento se considera listo para su defensa en el examen de grado de Doctor en Ciencias Educativas, con el trabajo titulado:

**DIAGNÓSTICO SOBRE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE LOS DOCENTES
SOBRE EL USO Y APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
BAJA CALIFORNIA**

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de usted.

Atentamente

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval, is positioned above a horizontal line. The signature appears to be 'A. Lagunes Domínguez'.

DR. AGUSTÍN LAGUNES DOMÍNGUEZ



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Ensenada, B.C., a 14 de noviembre de 2022

ASUNTO: Voto aprobatorio al trabajo de tesis para el grado de Doctor en Ciencias Educativas

Dr. Sergio Gerardo Málaga Villegas
Coordinador de Investigación y Posgrado
Presente.

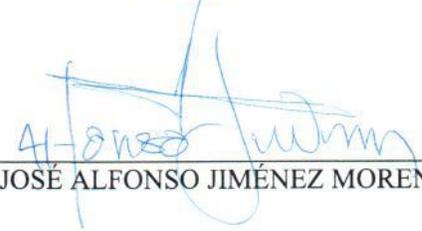
Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por el C. **JULIÁN RODRÍGUEZ LÓPEZ**, me permito comunicarle que he dado mi **VOTO APROBATORIO** al mencionado trabajo.

Con base en lo anterior, dicho documento se considera listo para su defensa en el examen de grado de Doctor en Ciencias Educativas, con el trabajo titulado:

**DIAGNÓSTICO SOBRE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE LOS DOCENTES
SOBRE EL USO Y APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
BAJA CALIFORNIA**

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de usted.

Atentamente


DR. JOSÉ ALFONSO JIMÉNEZ MORENO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Ensenada, B.C., a 14 de noviembre de 2022

ASUNTO: Voto aprobatorio al trabajo de tesis para el grado de Doctor en Ciencias Educativas

Dr. Sergio Gerardo Málaga Villegas
Coordinador de Investigación y Posgrado
Presente.

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por el **C. JULIÁN RODRÍGUEZ LÓPEZ**, me permito comunicarle que he dado mi **VOTO APROBATORIO** al mencionado trabajo.

Con base en lo anterior, dicho documento se considera listo para su defensa en el examen de grado de Doctor en Ciencias Educativas, con el trabajo titulado:

**DIAGNÓSTICO SOBRE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE LOS DOCENTES
SOBRE EL USO Y APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
BAJA CALIFORNIA**

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de usted.

Atentamente



DRA. KATIUSKA FERNÁNDEZ MORALES



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Ensenada, B.C., a 14 de noviembre de 2022

ASUNTO: Voto aprobatorio al trabajo de tesis para el grado de Doctor en Ciencias Educativas

Dr. Sergio Gerardo Málaga Villegas
Coordinador de Investigación y Posgrado
Presente.

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por el **C. JULIÁN RODRÍGUEZ LÓPEZ**, me permito comunicarle que he dado mi **VOTO APROBATORIO** al mencionado trabajo.

Con base en lo anterior, dicho documento se considera listo para su defensa en el examen de grado de Doctor en Ciencias Educativas, con el trabajo titulado:

**DIAGNÓSTICO SOBRE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE LOS DOCENTES
SOBRE EL USO Y APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
BAJA CALIFORNIA**

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de usted.

Atentamente

Chefocht

DR. SERGIO CRUZ HERNÁNDEZ

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, al Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo y a la Universidad Autónoma de Baja California por brindarme el apoyo económico que permitió cursar los estudios de doctorado y concluir esta tesis.

Agradecimientos

A la Dra. Maricela López, por compartir todos sus conocimientos y enseñanzas durante todo este tiempo. También por brindarme todo la atención, cariño y comprensión cuando más lo necesité, pero sobre todas las cosas, le agradezco su amistad.

Al Dr. Agustín Lagunes, Dra. Katuska Fernández, Dr. José Alfonso Moreno y Dr. Sergio Cruz, quienes muy gentilmente compartieron sus conocimientos y me ayudaron a desarrollar competencias formativas muy valiosas que contribuyeron a la creación de esta tesis.

A mis compañeros de doctorado, especialmente a Pilar, Juvenal, Rayito, Ariana, Alma Delia, Nancy y Sofía por compartir sus conocimientos, su apoyo moral y por hacer más ameno el recorrido de más de tres años en esta aventura.

A los investigadores y personal administrativo del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, en especial al Dr. Juan Carlos Rodríguez Macías por ser un faro en momentos de incertidumbre.

Al Dr. Julio Cano y al Mtro. Edgar Arroyo por todo su apoyo moral y sus invaluable consejos que me ayudaron a sortear mejor todos los obstáculos durante el inicio del doctorado.

A la Mtra. Angelina Covarrubias y a la Dra. Mónica Lacavex por brindar facilidades y su apoyo durante los primeros cuatrimestres del doctorado.

A Rocío e Isaura por su amistad, su apoyo incondicional y por siempre estar ahí.

A mis familiares por sus palabras y su apoyo a la distancia y a todos los que me acompañaron en este camino que comenzó desde la preparatoria.

A las personas que fungieron como participantes y que se tomaron la molestia de brindar los datos que sirvieron de insumo para la tesis.

Y por último, a ti lector, muchas gracias.

SEE YOU SPACE COWBOY...

Dedicatoria

*A mi esposa, por ser mi ejemplo, por todo su apoyo e inmenso amor
que me ayudó a salir adelante y nunca claudicar.*

*A Hans, Ilai y Eren por estar, llegar a mi vida y ser el motor de
todo.*

A todos ustedes, gracias.

Table de contenido

Resumen	1
1. Problemática	3
1.1 Las TIC en el ámbito educativo	3
1.2 Las alfabetizaciones en el siglo XXI derivadas de las TIC	4
1.3 Polisemia de la alfabetización derivada de la TIC	5
1.4 Ausencia de la alfabetización en tecnologías en el docente	7
1.5 Ausencia de instrumentos para diagnosticar diversos tipos de alfabetización	11
2. Preguntas de investigación	12
3. Objetivos	13
3.1 Objetivo general	13
3.2 Objetivos específicos	13
4. Justificación	13
5. Marco Teórico	15
5.1 Alfabetización	16
5.2 Alfabetización Informacional	21
5.3 Alfabetización Tecnológica	27
5.4 Alfabetización Informática	30
5.5 Brecha digital	36
5.5.1 Brecha digital por acceso	38
5.5.2 Brecha digital de género	39
5.5.3 Brecha digital de edad	42
5.5.4 Brecha digital por condición social	44
5.6 Evidencias de validez del instrumento	51
5.6.1 Evidencias de validez de contenido	52
5.7 Evidencias de validez de constructo	59
5.8 Entrevista cognitiva	62
6. Marco contextual	66
6.1 Breves antecedentes. Universidad Autónoma de Baja California (UABC)	66

6.2 Coordinación de Informática y Bibliotecas UABC	67
6.3 Ausencia de trabajos de investigación sobre el objeto de estudio en la UABC	71
7. Metodología.....	72
7.1 Etapas y fases del proceso metodológico	73
7.2 Población y muestra.....	76
7.2.1 Proceso de selección y descripción de los participantes de la entrevista cognitiva	76
7.3 Diseño del instrumento	77
7.4 Aplicación del instrumento.....	79
7.5 Evidencias de validez de contenido	80
7.6 Análisis estadísticos.....	81
7.6.1 Índices de dificultad y discriminación	81
7.6.2 Correlación punto biserial	83
7.6.3 Modelo de Rasch.....	85
7.6.4 Factorial exploratorio.....	85
7.7 Análisis del discurso	86
8. Resultados.....	89
8.1 Características de los participantes en el pilotaje del instrumento	90
8.1.1 Características demográficas de los participantes.....	90
8.1.2 Características académicas.....	91
8.1.3 Formación Continua.....	92
8.1.4 Características laborales.....	93
8.2 Propiedades del instrumento.....	94
8.2.1 Evidencias de validez de contenido	95
8.2.2 Evidencias de la calidad técnica de la prueba	99
8.2.3 Análisis de distractores	101
8.2.4 Aplicación del modelo de Rasch.....	103
8.3 Evidencias de validez de constructo	107
8.4 Análisis de los participantes.....	112
8.5 Entrevista cognitiva	123

8.5.1 Resultados del cuestionario cuantitativo	123
8.5.2 Incidencias durante la entrevista	126
8.5.3 Análisis de casos	127
8.5.4 Análisis de frecuencias en los casos.....	132
8.5.5 Σοφία: La voz de los participantes	139
8.5.6 Cuenta de usuarios	139
8.5.7 Forma de contestar las preguntas	141
8.5.8 Motivación	145
8.5.9 Práctica educativa sin tecnología	149
8.5.10 Experiencia personal con la tecnología en el salón de clases	150
8.5.11 Incorporación de la tecnología	151
8.5.12 Importancia de la tecnología en el trabajo	152
9. Discusión	155
10. Conclusiones.....	163
Referencias	168

Índice de tablas

Tabla 1. Principales actividades de la UNESCO a favor de la alfabetización, 1965-2020 ..	18
Tabla 2. Avance de las tecnologías según la era	32
Tabla 3. Mapeo Sistemático de la Literatura	34
Tabla 4. Síntesis de los métodos basados en el juicio de expertos para el análisis de la validez de contenido	56
Tabla 5. Total de cursos y docentes.....	68
Tabla 6. Número de docentes por sexo, grado escolar, pertenencia al SNI y tipo de contratación en el campus Ensenada	69
Tabla 7. Tesis de licenciatura y posgrado sobre alfabetización y habilidades la UABC	71
Tabla 8. Metodología de la investigación.....	74
Tabla 9. Dificultad esperada.....	82
Tabla 10. Valores de discriminación	83
Tabla 11. Índice R	84
Tabla 12. Idiomas de los participantes	90
Tabla 13. Escolaridad máxima de estudios	92
Tabla 14. Cursos de capacitación	92
Tabla 15. Temáticas de la capacitación	93
Tabla 16. Comentarios sobre ítems de Alfabetización Tecnológica	96
Tabla 17. Comentarios sobre ítems de Alfabetización Informática.	97
Tabla 18. Comentarios sobre ítems de Alfabetización Informativa	98
Tabla 19. Índice de dificultad.....	99
Tabla 20. Índice de discriminación del instrumento.....	100
Tabla 21. Correlación punto biserial	100
Tabla 22. Alfa de Cronbach.....	101
Tabla 23. Análisis de distractores.....	102
Tabla 24. Ajuste del modelo correlación de Pearson	103
Tabla 25. Ítems fuera de los rangos <i>infit</i> y <i>outfit</i>	104
Tabla 26. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	108
Tabla 27. Prueba de KMO y Bartlett.....	109

Tabla 28. Comunalidades	109
Tabla 29. Componentes rotados	110
Tabla 30. Calificación de los participantes.....	113
Tabla 31. Sexo y calificación	113
Tabla 32. Prueba chi-cuadrado para sexo y calificación total	114
Tabla 33. Formación inicial y calificación	114
Tabla 34. Pruebas de chi-cuadrado para la formación inicial y calificación	115
Tabla 35. Área de formación inicial y la calificación.....	115
Tabla 36. Prueba de chi-cuadrado para formación inicial y calificación total	116
Tabla 37. Escolaridad máxima y calificación.....	116
Tabla 38. Prueba de chi-cuadrado para escolaridad máxima de estudios y calificación total	117
Tabla 39. Cursos de capacitación y calificación total.	117
Tabla 40. Prueba de chi-cuadrado para cursos de capacitación y calificación total.....	118
Tabla 41. Dominio del segundo idioma y calificación total.....	118
Tabla 42. Prueba de chi-cuadrado para dominio segundo idioma y calificación total.....	119
Tabla 43. Número de idiomas y calificación total.....	119
Tabla 44. Prueba de chi-cuadrado para el número de idiomas y calificación total	120
Tabla 45. Unidad académica y calificación total.....	120
Tabla 46. Prueba de chi-cuadrado para la unidad que imparte clases y calificación total .	121
Tabla 47. Escolaridad máxima de estudios de los sexos y calificación total.	122
Tabla 48. Prueba chi-cuadrado para escolaridad máxima de estudios de los sexos y calificación total	123
Tabla 49. Resultados de los docentes	124
Tabla 50. Códigos más y menos característicos.	128
Tabla 51. Carta térmica	131
Tabla 52. Porcentaje de frecuencia por código.....	133

Índice de figuras

Figura 1. Sinopsis de la historia de ALFIN en Iberoamérica	24
Figura 2. Sinopsis de la historia de ALFIN	26
Figura 3. Modelo integrador de la brecha digital	46
Figura 4. Parámetros para el análisis del discurso.....	88
Figura 5. Escalamiento respuestas y dificultad del ítem	105
Figura 6. Curva característica del ítem.....	106
Figura 7. Caso de similitud.....	127
Figura 8. Análisis de correspondencia.....	132
Figura 9. Nube de palabras	135
Figura 10. Co-ocurrencia de códigos.....	137
Figura 11. Diagrama basado en fuerzas.....	138

Índice de gráficos

Gráfico 1. Área de formación inicial de los docentes.....	91
Gráfico 2. Unidad académica donde imparten clases los docentes	94
Gráfico 3. Gráfico de sedimentación.....	112

Resumen

La tecnología asume un rol significativo en la vida académica de los profesores, pues permite hacer más eficientes los procesos educativos e investigativos, además, coadyuva a fortalecer el perfil transversal entre el docente y el estudiante en el dominio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). En congruencia, la alfabetización centrada en las TIC representa un papel clave en los conocimientos, uso y aplicación de la tecnología dentro y fuera del salón de clases.

La Universidad Autónoma de Baja California es una institución con más de 65 años de trayectoria, por ende, cuenta con procesos formativos que aseguran la actualización del conocimiento de sus profesores, en este sentido, es imperante establecer diagnósticos que brinden evidencias para la toma de decisiones en referencia a la oferta de capacitación que los docentes requieren en materia del uso y apropiación de la tecnología.

Con base a lo descrito hasta el momento, esta tesis tuvo como objetivo realizar un diagnóstico de los conocimientos y habilidades de los docentes de la Universidad Autónoma de Baja California sobre el uso y aplicación de la TIC. Entendiéndose la Alfabetización Tecnológica (AT) como aquella que se relaciona con los conocimientos del aspecto básico de la computación: Alfabetización Informática (AI) sobre las habilidades de manejo sobre la misma y por último, la alfabetización informacional (ALFIN) con el uso y aplicación de las TIC. Cabe resaltar que estas alfabetizaciones son procedimentales, es decir, para obtener la ALFIN es necesario contar con (AI) y para esta última, (AT).

La metodología utilizada para esta investigación fue de corte cuantitativo, donde se elaboró un cuestionario *ex profeso* para medir el grado de conocimiento, habilidades, uso y aplicación de las TIC. Para esto, se obtuvo la información a través de un cuestionario aplicado en LimeSurvey y una entrevista cognitiva, en las cuales se recolectaron evidencias de validez de contenido, de la Teoría a la Respuesta al Ítem y Teoría Clásica de los Test, por otra parte, para la entrevista cognitiva, se realizó un análisis del discurso.

Los principales hallazgos de esta investigación brindan un panorama de la situación de los profesores frente a la tecnología. Ante un contexto en constante cambio (en su

mayoría, producido por la pandemia COVID19) es necesario conocer el dominio que tienen los docentes sobre las TIC para que la universidad adecue estrategias de capacitación para que hagan frente a los nuevos retos. Se encontró que la mayoría de los docentes en general cuentan con las competencias básicas del uso de las tecnologías y se identificó que las mujeres son las que menos nivel tienen sobre las TIC. Por otra parte, durante la pandemia, los profesores mencionaron sentirse motivados por el uso de la tecnología y manifestaron tener un gran avance en su apropiación.

Este estudio permitió que a través de este diagnóstico, se indague el dominio que tienen los docentes sobre las TIC. Es relevante porque a través de estos resultados se pueden formular estrategias de formación que acompañe a los profesores en su desarrollo en el uso de la tecnología y en su aplicación en el ámbito educativo.

Palabras clave: alfabetización tecnológica, alfabetización informática, alfabetización informacional, formación docente, educación superior

1. Problemática

1.1 Las TIC en el ámbito educativo

Desde el siglo pasado, las tecnologías son parte del quehacer cotidiano de la sociedad. Estas, facilitan la realización de diferentes actividades que van desde procesos de comunicación, funciones académicas y de investigación, hasta las labores más simples del hogar. El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el quehacer académico, han generado gran preponderancia en la formación de profesores y estudiantes en todos los niveles educativos (Area, 2015), no obstante, esto no exime lidiar con las problemáticas que conlleva su implementación, conocimiento y uso. Entre algunas de estas, se encuentra su diversidad y evolución constante en períodos cortos, lo que hace compleja su integración.

Una de las aportaciones de mayor visibilidad de las TIC en el ámbito educativo, se menciona en el Informe Horizon (2022) elaborado por EDUCASE, el cual expresa que un aspecto crítico en las Tecnologías de Información y Comunicación radica en la mejora de la competencia digital, la *expertise* en el diseño instruccional —entendido como el plan de clase—, que incluye el aprendizaje digital y el repensar la práctica de la enseñanza —lo que supone nuevos retos para los docentes y estudiantes—, entre otros. En congruencia, la actualización en el uso de las nuevas tecnologías concierne tanto a profesores como alumnos, ya que de lo contrario, se van quedando atrás del nuevo conocimiento que va surgiendo, producto de las innovaciones en el ámbito digital, que por algunos organismos como la UNESCO y CEPAL, es entendido como brecha digital.

Si bien, algunas TIC se soportan en sistemas como Internet, paradójicamente, una de las problemáticas, es el acceso masivo a esta red, y la capacidad excesiva en la generación de contenido por parte de los usuarios (Fondéu, 2020; Organización Panamericana de la Salud, 2020 y Organización de Estados Americanos, 2022). La mayoría de las personas tiene acceso a la red desde cualquier dispositivo, por lo tanto, provee la posibilidad de subir todo tipo de contenido a Internet, generando entre tantas otras situaciones: desinformación, información falsa (*Fake news*), datos carentes de soporte

científico (o información dudosa procedencia), lo que deja a los consumidores una inseguridad en cuanto a discernir qué es confiable y que no.

La explosión de los contenidos generados por los usuarios, que aumenta el número de ideas, opiniones, información de todo tipo, agravan la necesidad, hoy más que nunca, de tener herramientas y filtros que ayuden a encontrar, interpretar, organizar y recuperar datos de interés (Avello, López, Cañedo, Álvarez, Granados y Obando, 2015, p. 453).

Por lo anterior, uno de los principales agentes para formar a las personas en el uso ético de la búsqueda, evaluación y aplicación de información es el profesor (Coonan et al. 2018). El docente de educación superior, como guía-facilitador-transmisor de información, se sugiere debe contar con las competencias necesarias para desarrollar en los estudiantes las habilidades que le permitan desenvolverse con naturalidad en el mundo digital, pero a su vez, se espera tengan las condiciones necesarias para hacerlo. Por lo tanto, el profesorado es el centro de interés, pues tiene el primer contacto con los estudiantes y es él quien experimenta las barreras o apoyos para la integración de las TIC (Mueller, Wood, Willoughby, Ross y Specht, 2008, citados en Suárez, Almerich, Gallardo y Aliaga, 2010).

1.2 Las alfabetizaciones en el siglo XXI derivadas de las TIC

Ante el nacimiento de nuevas tendencias tecnológicas y el mejoramiento de las que ya existen, es de considerarse que el concepto de Alfabetización se vea modificado en función de las necesidades que plantean las TIC. En este sentido, Ruiz, Rubia, Martínez y Fernández (2010) establecen que la gestión de las tecnologías supone reconocer la necesidad de nuevas competencias y prácticas en los sujetos o, dicho de otra manera, ampliar el concepto de alfabetización.

La creciente oleada de tecnología conlleva cambios significativos en el modo de operar las cosas; nuevas interfaces, nuevo *software* y nuevas aplicaciones obligan a las personas a desarrollar habilidades exprofeso para integrarlas en la vida académica. Dado los recientes contextos tecnológicos en que se desarrollan las personas y hacia los cuales está dirigida la capacitación actual, Avello, López, Cañedo, Álvarez, Granados y Obando (2015), apuntan que no importa la alfabetización, por muy básica que esta resulte, sea

'digital y multimediática'. Es por eso, que a la alfabetización (donde su concepción original se define como la enseñanza de leer y escribir) se le agrega el componente digital.

La alfabetización es un proceso multimodal que se ajusta a cada sujeto y contexto. En ese sentido, Ruíz, Rubia, Martínez y Fernández, en el 2010, expresan: “sabemos que la inclusión en la Educación Superior (ES) de las alfabetizaciones no es lineal, acumulativa u homogénea” (p. 151). Esto quiere decir que la alfabetización no es un proceso en cascada ni jerárquico, sino horizontal a cualquier nivel, y tampoco es un procedimiento igualitario en cada una de las personas.

Al no ser un proceso igualitario, es decir, que no se da en la misma medida la alfabetización en cada individuo, genera una disparidad entre las personas adultas y jóvenes. Esta desproporción pudiera ser concebida por su aproximación a la tecnología dentro de su contexto, como lo establece Avello, López, Cañedo, Álvarez, Granados y Obando en el 2015:

Los cambios acelerados en las TIC's requieren una preparación urgente fundamentalmente para las personas con más edad que no nacieron ni crecieron con las nuevas TICs, conocidos como “inmigrantes digitales” y para los llamados “nativos digitales” que, si bien es cierto que estos últimos han integrado las TIC's con rapidez y facilidad a su vida diaria, muchas veces carecen de un análisis crítico para hacer uso de ellas (p. 451).

Dichos cambios han llevado a la sociedad de la información y el conocimiento a caracterizarse, a no tener un perfil en particular, no homogéneo ni con la misma igualdad de condiciones y acceso a la tecnología, lo cual concibe la llamada Brecha Digital — disparidad en el acceso, conocimiento y uso de las TIC— (Uribe, 2004).

1.3 Polisemia de la alfabetización derivada de la TIC

Ante las necesidades de adaptación que presupone el concepto de Alfabetización según el contexto, Avello et al. (2015), concuerdan en que “la definición de alfabetización va cambiando, con el propósito de abarcar el conjunto de competencias y habilidades que permite a las personas expresarse, explorar y cuestionar la información en el contexto

tecnológico” (p. 451). Como resultado, es natural que esta significación se transforme con el paso del tiempo, adaptándose a las exigencias del ambiente y las propias necesidades del contexto.

Resultado de los cambios que ha sufrido el término según su menester, paralelamente crece la ambigüedad para diferenciar y establecer, cuáles son los límites para establecer dónde inicia una alfabetización y dónde acaba la otra. Consecuentemente, se han elaborado un sinnúmero de conceptos al respecto, para tratar de arropar las competencias y habilidades que permite el uso de la tecnología. A continuación, se listan algunas de las Alfabetización concernientes a las TIC:

- Alfabetización Informativa
- Alfabetización Digital
- Alfabetización Informática
- Alfabetización Tecnológica
- Alfabetización Bibliotecaria
- Alfabetización en Redes
- Alfabetización de Internet
- Alfabetización Multimedia
- Alfabetización en Medios
- Alfabetización Computacional
- Alfabetización Electrónica
- Alfabetización Hipertextual
- Alfabetización Digital Mediática
- Alfabetización en Tecnologías de la Información
- Alfabetización Científica
- Alfabetización Académica
- Hiperalfabetización
- Meta-Alfabetización
- Alfabetización Visual
- Alfabetización en Información Digital
- Alfabetización de Información Electrónica
- Alfabetización Disciplinar
- Alfabetización Mediática e Informativa Digital

1.4 Ausencia de la alfabetización en tecnologías en el docente

Ante el avance impetuoso de la tecnología, surgen nuevos elementos que la vuelven más compleja, pero a la vez más accesible y con nuevos recursos para apoyar, mediar y facilitar su apropiación en el proceso educativo. Al encontrarnos en la era de la información y sociedad del conocimiento, se reconoce como imperante, el desarrollo de competencias tecnológicas que permitan la implementación de la tecnología en el salón de clases; y que éstas, generen la posibilidad de desarrollar habilidades en el docente con el objetivo contar con una mejor preparación para futuros retos, ya que “nos encontramos ante la ‘Tercera Revolución Industrial, la revolución en la gestión de la información y el conocimiento que provocan la informática, Internet, ahora la inteligencia artificial y los big data’” (Aller, 2019, p. 2).

Para lograr lo anterior, es necesario que el docente, además de obtener aquellas competencias propias de su campo disciplinar, desarrolle las correspondientes al conocimiento del hardware y software, así como, las referidas al tratamiento de la información, y que en conjunto sean consideradas para el aprovechamiento de la tecnología en el quehacer educativo.

En este sentido, Flores-Lueg y Roig-Vila (2019) confirman que para que los estudiantes y docentes se beneficien de la tecnología educativa, el profesor tiene que desarrollar una serie de habilidades y conocimientos que le permita utilizar las tecnologías en el proceso educativo. Cabe agregar, que Vásquez-Cuperio y López-Penedo (2016) enfatizan en la importancia de afrontar la práctica educativa a través de una epistemología acorde al contexto del siglo XXI, y no centrada en los albores del siglo XX.

Como se ha mencionado previamente, existen diversas limitaciones en la implementación de la tecnología dentro del proceso educativo, lo que profundiza la complejidad de su integración en el ámbito educativo. Al respecto, Correa y Martínez (2010, citado en López, González y López, 2018) describen tres obstáculos como los principales: 1) el sistema, 2) las instituciones y, 3) el docente. En cuanto a este último, de acuerdo con López, González y López (2018), se concentran en la falta de competencias docentes en el manejo y uso de las TIC, además de la carencia en la actualización y

capacitación docente. Lo que genera el desaprovechamiento de la tecnología en el proceso educativo y la insipiente en la incorporación de procesos innovadores en la aplicación de enseñanza-aprendizaje.

Pero para que el docente incorpore la tecnología en su quehacer, se enfrenta a la gran cantidad de recursos tecnológicos que existen. Según la firma Aula1 (s.f.), se estima que hay más de 80,000 recursos educativos entre aplicaciones y *software* que se pueden utilizar en cualquier ámbito o proceso en la educación. Sin embargo, los profesores carecen de competencias para buscar, seleccionar, evaluar y utilizar estos medios y aplicarlos en el aula, así lo establece Gallegos, Gamas y Álvarez (2021), quien menciona que el docente es quien debe de seleccionar la tecnología adecuada para su práctica y que tiene la “responsabilidad emergente (y urgente) de aprender por lo menos el uso de plataformas de aprendizaje, plataformas para videoconferencias, así como de las herramientas de ofimática” (p. 72).

Es un hecho que para que el docente logre incorporar la tecnología en su quehacer, necesita de conocimientos en el ámbito tecnológico para el empleo de los recursos disponibles. En concordancia con lo planteado, las habilidades de los profesores en el uso de las herramientas tecnológicas en el salón de clases son incipientes. Una investigación elaborada por Sierra, Romero y Palmezano (2017) sobre el uso de TIC por parte de los docentes, dio como resultado que el 85% de maestros afirman no tener las competencias para utilizarlas en procesos pedagógicos. Esto incide en dos problemáticas sustanciales previamente expuestas: los docentes no utilizan la tecnología por falta de conocimientos, y no están siendo capacitados en el empleo de las TIC.

A lo expuesto se le agrega la falta de tiempo designado por los propios maestros para el autoaprendizaje de las TIC, ya que al ser responsables de múltiples actividades — mismas que son sustantivas en su quehacer académico, como la docencia, planeación, gestión de proyectos, tutorías hasta la investigación— estas, según Vilchis (2022, párr. 2) “impiden a los profesores tener el tiempo suficiente para evaluar y aprender a usar las tecnologías implementadas en el aula” a pesar de que pudieran o no asistir a cursos de capacitación.

Por tanto, las capacitaciones tienen que ir orientadas en dos vertientes: por un lado, centradas en la búsqueda, selección, recuperación de la tecnología y la otra, en su aplicación en el aula. Esto corresponde a la congruencia entre el propósito de la TIC y el objetivo de aplicación por parte del docente. Así pues, “el reto no se centra solamente en la capacitación tecnológica, también debe darse en la capacitación metodológica; es decir, seleccionar la herramienta ofimática más adecuada, bajo teorías y principios constructivistas y colaborativos, generando actitudes positivas hacia el uso metodológico, efectivo y profundo de herramientas tecnológicas (Gayosso, Coronado y Carrizal, 2022, p. 15).

No obstante, cuando el profesor utiliza la tecnología, este no aprovecha todas las capacidades que esta tiene. Las tecnologías requieren un rol preponderante en el proceso de gestión de la información y proceso de enseñanza-aprendizaje, no obstante, si el docente las conoce poco y por ende no destaca su potencial, es poco probable que incidan en estos procesos educativos. A lo anterior, el maestro sólo utiliza el 10% de su potencial y el mayor problema es que no saben transferir del conocimiento tácito a lo práctico (Vargas, 2014). Por tal, el propósito debe ser que se enseñe el uso de tecnología como herramienta para facilitar el conocimiento en cualquier disciplina.

En consecuencia, otra problemática y, por lo tanto, un reto de los sistemas educativos es que debe haber concordancia entre la tecnología que se utiliza con el contenido que se imparte. En este sentido, Sierra, Romero y Palmezano (2017) y Aller (2019) establecen que los profesores no reciben una formación necesaria en el uso de la tecnología lo cual, esto puede reflejar una falta de conocimiento y aplicación inadecuada de las TIC por parte de los docentes, aunado a la falta de capacitación y a la obligación que tiene este de ser el ente que adapte, genere, utilice, forme y desarrolle ambientes de aprendizaje mediados por tecnología (García, Reyes y Godínez, 2017; López, González y López, 2018; Aller, 2019 y Kriscautzky, 2019).

Otra problemática la cual surgió en 2020 fue la pandemia generada por el coronavirus (SARS-CoV-2 o COVID-19). Esta situación situó a un confinamiento obligatorio de todas las actividades no esenciales y la educación formó parte de estas. De

tal forma que la mayoría de los docentes llevaron de forma virtual sus clases, donde cerca del 70% de ellos de un día para otro pasaron de la presencialidad a lo virtual sin tener una alfabetización en tecnología básicas para enfrentar esta situación (Gallegos, Gamas y Álvarez, 2021).

Esto conllevó a que la mayoría de los profesores utilizaran principalmente herramientas de comunicación como Google Meet, Zoom y Microsoft Teams (aprendiendo de forma autodidacta) y lo básico de la de la paquetería de informática, dejando de lado aquellos programas y aplicaciones específicas del campo disciplinar. López, González y López (2018) y Kriscautzky (2019) mencionan que en algunas condiciones y disciplinas se considera necesario la aplicación de tecnologías muy específicas que en otras no resultan útiles y que sólo se podría utilizar lo básico y concientizar el papel que jugaron las herramientas tecnológicas. Pero para esto, el profesor debería de tener las competencias básicas para su uso y recibir capacitación sobre estas, lo cual, ante la pandemia en su mayoría, no ocurrió.

Esto se manifiesta como una disparidad propia hacia el acceso y uso de la tecnología por parte de los docentes, quienes de alguna manera incidieron en su práctica educativa. Lo anterior es entendido como producto de las llamadas brechas digitales, lo cual está estrechamente ligado a la apropiación de las TIC y a su acercamiento hacia estas. Lo anterior es producto de las llamadas brechas digitales, lo cual está estrechamente ligado a la apropiación de las TIC y a su acercamiento hacia estas. Lo anterior, más la falta de infraestructura educativa tanto en casa (cuando se trabajó de forma remota por COVID19) como en la escuela, resulta poco favorable para aprovechar las capacidades que ofrece la tecnología (López, González y López, 2018).

Para concluir, existen problemáticas que impiden a los profesores utilizar la tecnología en salón de clases. Desde la falta de competencias tecnológicas como de capacitación que inciden en la forma de llevar a cabo su práctica educativa. Por tanto, es responsabilidad de las instituciones de educación garantizar la capacitación de los docentes para su uso (García, Reyes, Godínez, 2017) y por otro lado, el docente debe de asumir su

responsabilidad para cumplir con su rol de facilitador-mediador-transmisor de información a través de la tecnología aplicada a la educación.

1.5 Ausencia de instrumentos para diagnosticar diversos tipos de alfabetización

En cuanto al objeto de estudio sobre la evaluación diagnóstica referente a los conocimientos, habilidades, usos y aplicaciones de las TIC en educación superior, existe una escasez en la literatura sobre los instrumentos para clasificar las múltiples alfabetizaciones, así como sus respectivos indicadores y las habilidades representadas en estas.

A partir de la falta de claridad sobre qué incluye, evalúa y concierne cada tipo de alfabetización, el tipo de habilidades que delimita una de otra, aumenta la confusión sobre su uso, así lo establecen López, Sánchez y González (2016); Alcalá (2017) y Bawden (2002), además indican, que existen conceptos relacionados como sinónimos según las habilidades que evalúan y cuyas definiciones no son iguales.

Para ilustrar lo anterior, se podría recurrir al caso citado en Alcalá (2017), donde expone el ejemplo de la Alfabetización Digital (AD), que según el autor, incluye diversas características que no “pertenece” a la propia AD, es decir, implica la presentación de información, pero sin tomar en cuenta la escritura creativa y visualización; en otras palabras, engloba la evaluación de la información, sin requerir un revisión exhaustiva ni un análisis propio; admite la organización de la información, pero no registra ninguna construcción ni operacionalización de tesauros, diccionarios ni taxonomías. De este modo, se puede observar en el caso anterior (trasladable a otras alfabetizaciones), que la Alfabetización Digital posee atributos que pertenecen a otras alfabetizaciones, que, en congruencia, genera un problema para definir y delimitar su alcance.

Asimismo, dada la confusión que el término analizado conlleva, aunado a la polisemia por la generación de nuevas habilidades, dentro del Mapeo Sistemático de la Literatura que se realizó, dio como resultado que existe una ausencia de instrumentos con evidencia de validez que evalúen distintas alfabetizaciones en los docentes de educación superior. Si bien es cierto, que destacan instrumentos de autores como Toledo (2017);

Rodríguez, Restrepo y Aranzazu (2014); Castaño (2014); Rodríguez y Padilla (2007); Rangel y Peñalosa (2013) que evalúan dos alfabetizaciones, estas están orientadas a evaluar una sola alfabetización, prescindiendo de las otras, en contextos y disciplinas muy específicas.

Por lo tanto, la propia polisemia y diferenciación de los términos de alfabetización, adicional a la ausencia de instrumentos validados para distinguir entre la alfabetización tecnológica, informática e informacional, así como, la escasez de los mismos adaptados a nuestro contexto y por último, aquellos identificados que no delimitan ni definen las dimensiones, y tampoco proveen indicadores para las habilidades correspondientes a cada alfabetización, hace complejo identificar y atender las diferentes necesidades de formación en los académicos de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Entendido este último, como eje central de la investigación. Por tanto, se llega al siguiente cuestionamiento, ¿cuáles son los conocimientos, habilidades usos y aplicaciones que los docentes de la UABC les dan a las TIC?

2. Preguntas de investigación

¿Cuáles son los conocimientos y habilidades de los docentes de la Universidad Autónoma de Baja California sobre el uso y aplicación de la TIC?

- ¿Cuáles son **los tipos de alfabetización** que poseen los docentes de la UABC, de acuerdo a sus conocimientos y habilidades en el uso y aplicación de las TIC?
- ¿**Qué dimensiones integran** los tipos de alfabetización que poseen los docentes de la UABC, de acuerdo a sus conocimientos y habilidades en el uso y aplicación de las TIC?
- ¿**Qué categorías integran** las dimensiones por tipo de alfabetización, basadas en los conocimientos y habilidades en el uso y aplicación de las TIC?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Diagnosticar los conocimientos y habilidades de los docentes de la Universidad Autónoma de Baja California sobre el uso y aplicación de la TIC.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar en la literatura especializada los tipos de alfabetización que integran los conocimientos y las habilidades de los docentes de educación superior
- Describir los tipos de alfabetización identificados
- Clasificar los tipos de alfabetización en dimensiones.
- Definir las dimensiones de acuerdo con los conocimientos y habilidades que corresponden a los tipos de alfabetización.
- Categorizar las dimensiones a través de criterios e indicadores

4. Justificación

La justificación de esta investigación proviene de las necesidades por parte de los profesores de actualizarse ante los nuevos retos que demandan los estudiantes y la sociedad del conocimiento. Dichos retos nacen ante el avance impetuoso de la tecnología y la información que se incrementa y se accede a través de diferentes formatos y plataformas, es por eso, la importancia de la alfabetización de los docentes de educación superior, ya que como Gómez (2002) se refiere a las alfabetizaciones: “Su objetivo final, su *para qué* y su importancia es lograr hacer a los individuos aprendices a lo largo de la vida, personas capaces para encontrar, evaluar y usar información de cualquier fuente eficazmente para resolver problemas o tomar decisiones” (p. 2).

Este estudio, se sustenta, en la diversidad de necesidades generadas en la comunidad académica de la UABC, en relación con la aplicación de programas informáticos, que van desde la búsqueda, selección, y evaluación de información, hasta el uso de bases de datos. Es imperativo para los docentes, el desarrollo de habilidades digitales para el manejo de información y la utilización de recursos electrónicos, ya que

La adquisición de habilidades de las nuevas tecnologías pasa, al menos, por el dominio instrumental de estas, junto con la adquisición de competencias relacionadas con la búsqueda, selección, análisis, creación y comunicación de datos e informaciones, para que el alumno transforme la información en conocimiento (Avello, et al. 2015, p. 453).

Por otro lado, los profesores deben de adaptar las TIC en su práctica docente e incentivar a los alumnos a usarlas, ya que es parte de un perfil transversal entre el docente y el estudiante, la utilización y dominio de la tecnología. En este sentido, el modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2018) y el Plan de Desarrollo Institucional (PDI 2019-2023) (UABC, 2019), así como la Estrategia Digital Nacional (Gobierno de México, 2017), refieren que, tanto docentes como estudiantes necesitan integrar las TIC a sus procesos y experiencias formativas.

Los profesores van incluyendo las TIC en sus actividades docentes, e impulsando a los alumnos a un dominio de las herramientas ofimáticas y habilidades de acceso a redes, y a su vez, los estudiantes van exigiendo a sus profesores el manejo de tecnologías emergentes (Gómez, 2002). Por esta razón, es imprescindible que el docente tenga una adecuada alfabetización tecnológica para estar a la par de las tecnologías más actuales y potencializar su uso en el ámbito académico, es decir, estar alfabetizado informacionalmente.

Por lo tanto, es necesario poder identificar las dimensiones de la alfabetización tecnológica, informática e informacional en los docentes de la UABC, con el objetivo de elaborar cursos de formación docente acorde a sus conocimientos y necesidades académicas para contribuir a su formación continua, “Lo anterior evidencia, de forma análoga a la Declaración de Alejandría del 2005, que la alfabetización mediática e

informativa (AMI) es el centro del aprendizaje a lo largo de toda la vida” (Avello et al. 2015).

En suma, hay una creciente necesidad por parte de los docentes sobre formación específica en tecnología y búsqueda de información. Esta necesidad, parte de los avances tecnológicos y nuevas formas de recuperación de información y la reciente dinámica escolar que incorpora procesos más rigurosos que vuelve una parte medular a la alfabetización en la comunidad educativa, porque “hay una aquiescencia casi universal acerca de la limitación de alfabetización informativa y tecnológica” (American Association for the Advancement of Science [AAAS], 1997; National Research Council [NRC], 1996; Layton, 1994b; Gil, 1998; Vilches, 1999; López y Valenti, 2000 citados en Cajas, 2001).

Es por lo anterior, que la presente investigación beneficiará a los docentes de la Universidad Autónoma de Baja California, cuya plantilla cuenta (al momento de realizar la investigación) de más de 6 mil maestros, a su vez, al elaborar el instrumento de investigación el cual se puede aplicar a cualquier profesor de cualquier nivel educativo, se estima que será de ayuda a más de 2 millones de profesores (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2022) que podrán diagnosticarse sobre el tipo de alfabetización que estos cuenten y tomar medidas para su capacitación.

5. Marco Teórico

El presente apartado describe la evolución histórica de los conceptos de alfabetización, alfabetización tecnológica, informática e informativa. Se presentan los orígenes y desarrollo de los conceptos, los cuales datan de la época medieval hasta llegar a los acuerdos elaborados por instancias internacionales para tomar acciones que beneficien a la sociedad en esta materia. Asimismo, se menciona el concepto en torno a dichas alfabetizaciones que se tomarán como base para el resto de la investigación.

5.1 Alfabetización

Cuando escuchamos el término alfabetizar, lo primero que conceptualizamos es *saber leer* y *escribir*. Si bien es cierto que esta definición es la más “común” o más empleada en términos académicos y que la misma Real Academia Española (2020) la define como “enseñar a alguien a leer y escribir”, este concepto se ha modificado con el tiempo añadiendo elementos sustantivos que la hacen más robusta y no sólo limitante a saber leer y escribir.

La alfabetización se puede remontar a la época medieval. En el Diccionario Iberoamericano de Filosofía de la Educación del Fondo de Cultura Económica ([FCE], 2016), describe que, en el medievo, los monjes únicamente sabían escribir y transcribir textos sagrados, pero no era necesaria la lectura ya que no se asociaban esta última con las dos primeras. Cabe resaltar que en esta época no había relación entre el saber leer con la escritura, ya que estos eran procesos aparte y exclusivamente para los miembros del clérigo y la realeza (Bordeira, 2015).

En esta época había una gran cantidad de personas analfabetas y pocas alfabetizadas quienes estas últimas eran principalmente personas relacionadas con la iglesia y la realeza y el resto que no lo estaban eran plebeyos. En ese sentido, para el año 1000 D.C. el FCE y Sierra (2004) mencionan que cerca del 1% de la población estaba alfabetizada. A partir de 1300 llegó a referirse a poco dominio del *latin*. Después de varios cambios y reformas a la lengua, se transformó su significado a su concepción actual: la capacidad de leer y escribir en la propia lengua materna (Venezky, 2005). Ya como sustantivo propio este, según el Oxford English Dictionary (2018) apareció en las últimas décadas de 1800, tomando como referencia el analfabetismo.

A partir de la entrada del siglo XX, el concepto y la misma alfabetización en sí tuvo una gran expansión, masificación y diferentes vertientes dependiendo del contexto, particularmente la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO) a través de su Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 se ha encargado del impulso y consolidación de la alfabetización (UNESCO, 1985). Y es hasta la VI Conferencia General de la UNESCO realizada en 1958 donde se optó por generalizar el

concepto a la siguiente forma “está alfabetizada toda persona que puede leer y escribir, comprendiéndola una breve y sencilla exposición de hechos relativos a su vida cotidiana” (UNESCO, 1958, p. 97).

Durante el siglo XX se siguió con la misma línea de lectura y escritura para la alfabetización, sin embargo, un importante cambio de la UNESCO (2012) fue precisamente el proceso de la comprensión lectoescritora que, a diferencia de la edad media y el siglo XIX, no se contemplaba. De hecho, esto es algo que refieren diversos autores como Venezky (2005) el cual menciona que una persona alfabetizada posee “la habilidad mínima de leer y escribir una lengua específica, como así también una forma de entender o concebir el uso de la lectura y la escritura en la vida diaria” (p. 64) y la UNESCO (2019) “la alfabetización se entiende hoy día como un medio de identificación, comprensión, interpretación, creación y comunicación en un mundo cada vez más digitalizado, basado en textos, ricos en información y en rápida mutación” (párr. 3).

Entrado el siglo XXI, el concepto de alfabetización adquiere nuevos elementos que contemplan diversos procesos cognitivos y sociales. Uno de esos nuevos elementos es precisamente la incorporación de las matemáticas, dando así lo que se conoce como alfabetización funcional. Por esta razón, la UNESCO (2013) hace una descripción puntual de la alfabetización funcional “incorpora el dominio de la aritmética y abre paso a una noción de alfabetización que vincula los aprendizajes logrados por los individuos con las exigencias sociales, laborales y comunitarias del contexto” (p. 19).

Tomando en consideración las exigencias sociales, laborales y comunitarias del contexto, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico ([OCDE], 2010) toma en cuenta la alfabetización, como eje primordial dentro de las habilidades y competencias del Siglo XXI para los aprendizajes del nuevo milenio. Asimismo, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) creó el Decenio de las Naciones Unidas para la Alfabetización: la educación para todos (2003-2012) el cual tuvo como objetivo “extender la alfabetización a todas aquellas personas que normalmente no tienen acceso a ella” (párr. 1). Por lo tanto, son grandes los esfuerzos de los organismos internacionales por impulsar la alfabetización y desarrollar las competencias de las personas para los desafíos

del nuevo milenio, ya que es claro que esta “era requiere individuos que posean competencias para la producción, difusión y consumo de información, de tal modo que puedan hacer frente a los retos del siglo XXI” (Castillejos, Torres, y Lagunes, 2016, p. 56).

Por lo tanto, al ser un tópico de trascendencia global en pleno siglo XXI y particular en el ámbito educativo, el proceso de la alfabetización –como objeto de estudio y realidad social– ha sido investigado y promovido en diversos escenarios por instituciones internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y el Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (Crefal). En la tabla 1 se provee un recorrido cronológico acerca de las principales aportaciones en materia de alfabetización, presentadas por la UNESCO.

Tabla 1. Principales actividades de la UNESCO a favor de la alfabetización, 1965-2020

Eventos a favor de la alfabetización	Principal actividad
Congreso Mundial de Ministros de la Educación sobre la Erradicación del Analfabetismo (1965), Teherán, República Islámica de Irán.	Emplear plenamente los medios de información disponibles para la difusión del nuevo principio de alfabetización de los adultos (UNESCO, 1969).
XIV Conferencia General de la UNESCO (1966), París, Francia.	Otorgar la correspondida prioridad a la alfabetización funcional relacionada con la formación profesional y técnica, emplearla en los sectores esenciales para el desarrollo; integrarla en los planes nacionales de desarrollo; apoyar las disposiciones apropiadas para promover y apresurar la acción en favor de la alfabetización (UNESCO, 1969).
Simposio Internacional de Alfabetización (1975), Persépolis, República Islámica de Irán.	La alfabetización debe concernir al beneficio mundial y comprende la responsabilidad de superar las diferencias ideológicas, geográficas o económicas (UNESCO, 1987).

Eventos a favor de la alfabetización	Principal actividad
<p>5ª Conferencia Internacional de Educación de las Personas Adultas (Confintea V) (1977), Hamburgo, Alemania.</p>	<p>Es necesario establecer un foro, así como estrategias de “consulta, que avalen la aplicación y seguimiento de las recomendaciones y resultados sobre educación de adultos emitidas por la UNESCO” y sus estados miembros (UNESCO, 1997, p. 44).</p>
<p>Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (1990), Jomtien, Tailandia.</p>	<p>“Se aprueba la Declaración Mundial sobre Educación para Todos, centralizada en las necesidades básicas de aprendizaje”. Se instituye que la educación es un derecho humano ineludible a nivel internacional, por lo que se exhorta a incrementar los esfuerzos para mejorarla (HAGGIS, 1992, p. 97)</p>
<p>Decenio de las Naciones Unidas de la Alfabetización (2003 a 2012), diferentes países.</p>	<p>Se establecen tres objetivos clave, expresados como desafíos: 1. Promover un compromiso más firme en favor de la alfabetización; 2. Reforzar la ejecución de programas eficaces de alfabetización; 3. Obtener nuevos recursos para la alfabetización (UNESCO, 2009).</p>
<p>6ª Conferencia Internacional de la UNESCO sobre Educación de Adultos (Confintea VI) (2009-2010), Belén, Brasil.</p>	<p>Se afirma que “El derecho a la alfabetización es inherente al derecho a la educación [...] es un medio esencial de capacitación de las personas para afrontar los cambiantes problemas y complejidades de la vida, la cultura, la economía y la sociedad” (UNESCO, 2010, p. 28).</p>
<p>Declaración de Incheon adoptada en el Foro Mundial sobre la Educación (2015), Incheon, República de Corea.</p>	<p>“Promover el uso de las TIC, en especial las tecnologías móviles, en los programas de alfabetización y aritmética” (UNESCO, 2016, p. 22).</p> <p>Conjuntamente, en el Marco de indicadores temáticos, cuyo objetivo “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje</p>

Eventos a favor de la alfabetización	Principal actividad
	<p>permanente para todos, en la Meta 4.4., menciona: De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento, se establece el término de alfabetización, en el indicador 16:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje de jóvenes/adultos que han alcanzado al menos un nivel mínimo de competencia en el ámbito de la alfabetización digital. 2. Porcentaje de individuos que poseen competencias en materia de las TIC por tipo de competencia” (UNESCO, 2016, p. V)
<p>Declaración de Seúl sobre la Alfabetización Mediática e Informacional Para Todos y Por Todos (2019).</p>	<p>Se destacó que “la alfabetización mediática e informacional es una competencia básica para hacer frente a la desinformación y que también contribuye al acceso a la información, la libertad de expresión, la protección de la privacidad, la prevención del extremismo violento, la promoción de la seguridad digital y la lucha contra la incitación al odio y la desigualdad” (UNESCO, 2020, párr. 4).</p>

Fuente: elaboración propia.

Como se pudo observar, en el transcurso de la historia, múltiples han sido los autores y organismos que han tratado de realizar actividades en favor a la alfabetización. Estas actividades, han cambiado según la necesidad del contexto en el que se desarrolla y mucho tiene que ver la perspectiva con la cual se aborda. Durante el siglo XXI, el concepto se ha vuelto más diverso, sobre todo con la incursión de la tecnología. Por lo anterior, y dado que las alfabetizaciones son el objeto de estudio en la presente investigación, se explicarán las definiciones de Alfabetización Informacional, Tecnológica e Informática, así como, los argumentos teóricos de su conceptualización, a partir desde donde se tomará una postura que prevalecerá en las definiciones de cada una de éstas.

5.2 Alfabetización Informacional

Quizá, la Alfabetización Informacional (ALFIN) es la más conocida dentro de las diferentes alfabetizaciones. La UNESCO en el 2012 la define como “competencias en el tratamiento de la información con las tecnologías de la información y la comunicación” (p. 4). En otras palabras, se refiere a las competencias de búsqueda, evaluación y uso de la información dentro del espacio tecnológico.

La ALFIN históricamente se ha relacionado con las bibliotecas y es una evolución del término “formación de usuarios”. Precisamente, es en las bibliotecas donde nace este último concepto como una manera de enseñar a los usuarios, la búsqueda eficiente de información. Según Naranjo-Vélez (2005) desde 1833 ya se podía ver el interés de los bibliotecarios por resolver la problemática del usuario con la búsqueda de información y fue hasta aproximadamente en la década de 1850 donde las bibliotecas desarrollaron la formación de usuarios a la par con el servicio de consulta o referencia, debido a que los usuarios no se sentían con la capacidad de hacer uso de la biblioteca y sus servicios (López, 2000 citado en Naranjo-Vélez, 2005, p. 41).

Las nociones de formación de usuarios en América comenzaron en 1876 con la fundación de la American Library Association (ALA) pero particularmente en ese año, se publicó en la revista *Library Journal* el artículo *Personal Relations Between Librarians and Readers* donde señalan la relación simbiótica que hay entre los bibliotecarios y los usuarios (Bopp y Smith, 1996).

Así pues, durante los próximos años, se realizó una serie de publicaciones que formaban a los usuarios en la búsqueda de información en bibliotecas. Esta manera de instruir a las personas en la búsqueda de información se consolidó hacia 1930 con la publicación de James I. Wyer, *Reference Work*. Referente a esta publicación, Bopp y Smith (1995) exponen

Esta obra combinó las características de la obra de Alice Kroeger, *Guide to the Study and Use of Reference Books*, publicada en 1902, que consistía en una bibliografía actualizada de materiales de consulta, y el libro de Margaret Hutchins, *A Guide to the use of libraries* publicado en 1925 y que consistía en un manual

práctico sobre las nociones fundamentales para llevar a cabo una búsqueda de información en la biblioteca (p. 193).

Hasta ese punto, la formación de usuarios únicamente se daba a través de libros escritos para ese fin. Ya en la década de los 60 en Instituciones de Educación Superior (IES) con el objetivo de enseñar a los usuarios a usar fuentes bibliográficas (impresas) y saber utilizar en estas la información, se implementó formalmente la función de *formador de usuarios* (García-Gómez y Díaz-Grau, 2007).

A finales de la década de los 80, se replantearon las bases epistemológicas de la formación de usuarios. El Consorcio de Universidades (2014) de Lima, señalan que es en esta fecha, cuando “se replantean las bases conceptuales de la formación de usuarios en las bibliotecas, a través del movimiento *Information Literacy*” (p. 21). El cual, surgió en las reformas educativas que se llevaban a cabo en Estados Unidos en ese momento.

El concepto de Alfabetización Informacional se utilizó por primera vez en Estados Unidos en 1974. Bawden (2002) menciona que el concepto fue aplicado por primera vez por Paul Zurkowski en 1974 en un documento para la Comisión Nacional de Biblioteconomía y Documentación de EE. UU., en torno a los servicios de información del sector privado. El concepto usado hace referencia al sector empresarial en la solución de problemas, y posteriormente, esta concepción se trasladó al ámbito de las Instituciones de Educación Superior (IES).

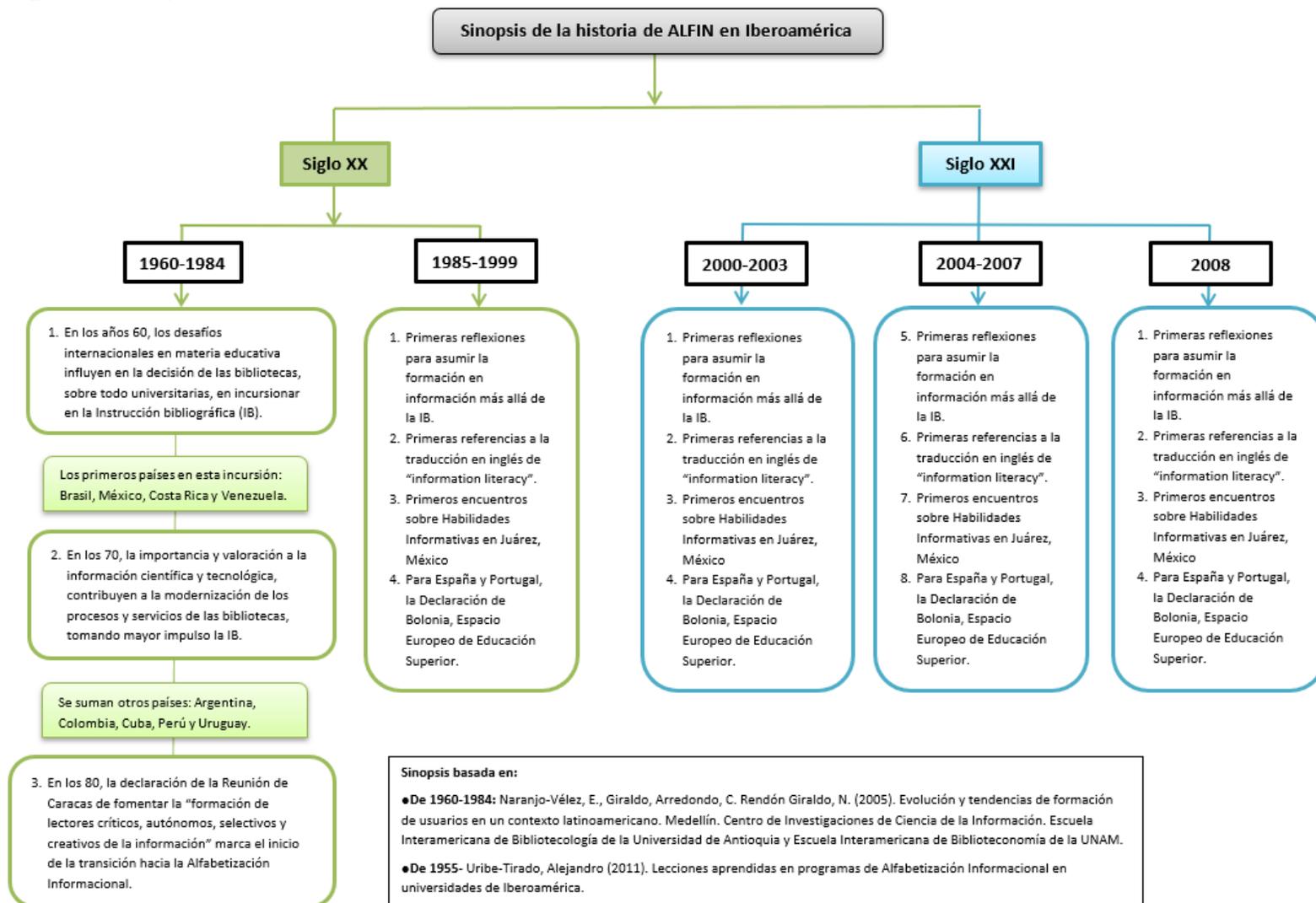
Durante los siguientes años, la ALFIN adquirió fuerza y fue adoptada como una estrategia en la formación de personas para la búsqueda de información. A inicio de los años 90, la Alfabetización Informacional empezó a generar una corriente teórica y metodológica para la preparación de personas en este ámbito. Modelos como el de Eisenberg y Berkowitz (1990); Doyle (1992); Bruce (1997); Bernhard (1998) y la *Society of College, National & University Libraries* en 1999 (Bainton, 2001) establecen habilidades, aptitudes y competencias para la información. Sin embargo, a pesar de la generación de definiciones, modelos y competencias, en estos años no hubo un consenso sobre la definición exacta de lo que es Alfabetización Informacional (Snavely y Cooper, 1997).

A principios del nuevo milenio y ya con una serie de modelos establecidos, se afianza el concepto de Alfabetización Informacional como lo conocemos hoy en día. La U.S. National Commission on Library and Information Science y el National Forum on Information Literacy con el apoyo de la UNESCO en el 2003, definieron a la ALFIN como “la capacidad de identificar, localizar, evaluar, organizar, crear, utilizar y comunicar con eficacia la información para afrontar las cuestiones o problemas que se presenten”. Asimismo, la propia UNESCO en el 2005, incluyó en la Declaración de Alejandría, que la AI es un derecho humano fundamental en el mundo tecnológico y promueve la inclusión social en todas las regiones mientras que en 2011 y 2021a publica el currículo y competencias AMI (Alfabetización Mediática e Informacional) el cual tiene como objetivo cumplir con lo estipulado en la Declaración de Alejandría y se considera una estrategia para alfabetizar en medios e información y promover la cooperación internacional.

Para concluir, en la figura 1, se muestra una breve sinopsis sobre la historia de ALFIN en Iberoamérica. A partir de los años 60 los desafíos internacionales en materia de educación influyen en las bibliotecas al incursionar en la Instrucción Bibliográfica (IB) hasta asumir la formación en la información.

Su base se sustenta, a partir de los años 60, donde, de acuerdo con la literatura, se registran los primeros desafíos internacionales en materia de educación, mismos que influyen en las bibliotecas al momento de incursionar en la Instrucción Bibliográfica (IB), hasta asumir la formación de la información más allá de la propia IB.

Figura 1. Sinopsis de la historia de ALFIN en Iberoamérica



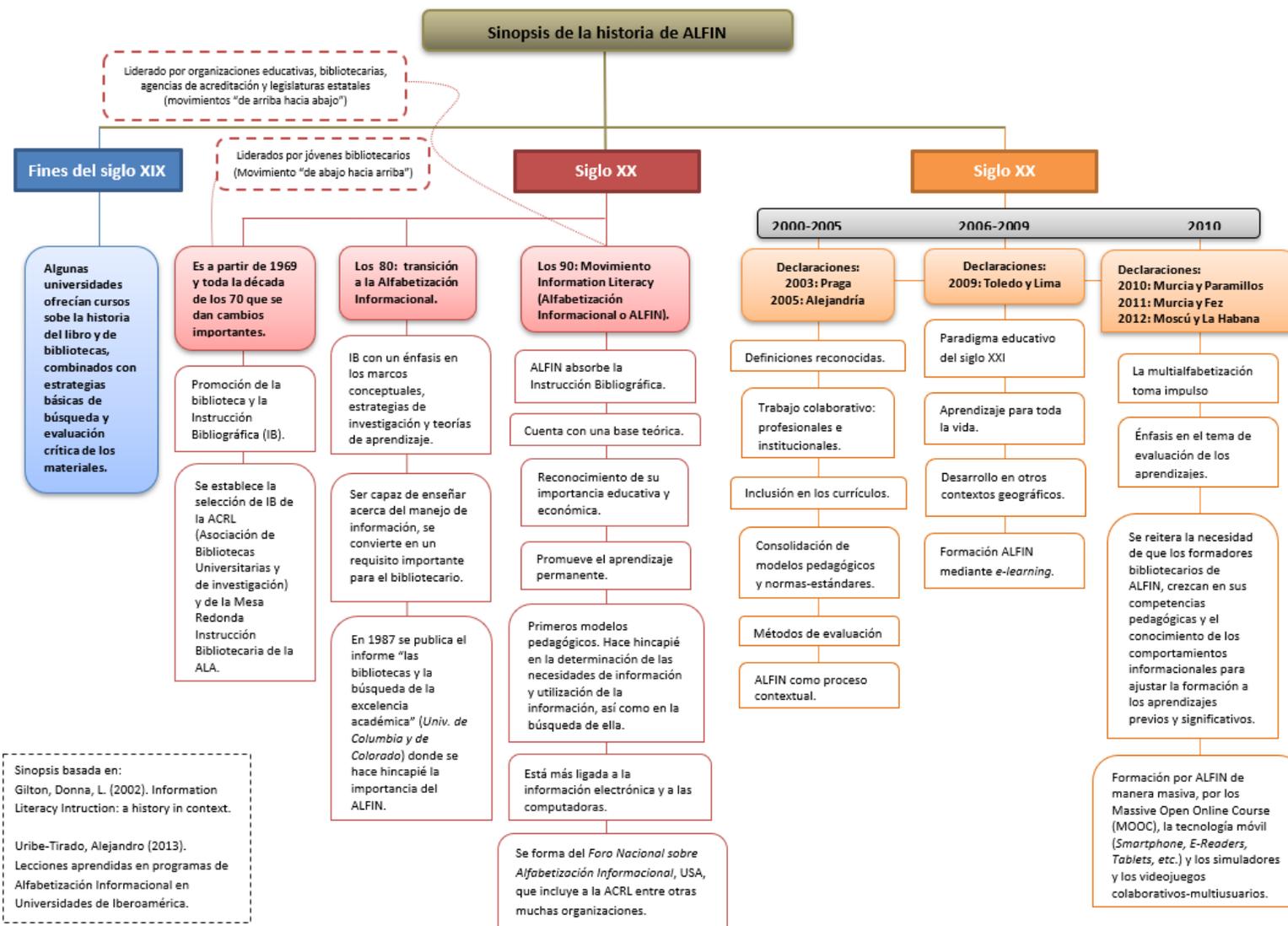
Fuente: Quevedo-Pacheco (2014)

Por otra parte, en la Figura 2 se muestra otra sinopsis de la historia de ALFIN, pero en esta ocasión a nivel internacional. Este registro, despliega tres épocas, comienza a finales del siglo IXX con las universidades ofreciendo cursos sobre la historia del libro llegando hasta el siglo XXI con la elaboración de competencias en ALFIN.

En un esquema similar (véase Figura 2), se muestra otra sinopsis de la historia de la ALFIN, pero en esta ocasión a nivel internacional. El registro despliega tres épocas: a) a finales del siglo IXX con las universidades ofreciendo cursos sobre la historia del libro, b) la correspondiente al libro llegando hasta el siglo XXI, y c) con la elaboración de competencias en ALFIN.

Tomando en cuenta lo abordado en este apartado, para esta investigación se define la ALFIN como la búsqueda, recuperación, evaluación y tratamiento de la información.

Figura 2. Sinopsis de la historia de ALFIN



5.3 Alfabetización Tecnológica

La tecnología ha acompañado al hombre a lo largo de la historia y ha contribuido al mejoramiento de la vida. Tecnología es una palabra compuesta por el vocablo *téchnē* (técnica, arte u oficio) y *logos* (que significa conjuntos de saberes) por lo tanto, se podría decir que tecnología son los saberes teóricos y técnicos para sacarle provecho al conocimiento científico. En este sentido, Quintero (2008) señala que la tecnología “nos permite pensar en una praxis que relaciona -teoría y práctica- como también -saber empírico más método científico da como producto tecnología- resultado obtenidos desde actividad humana para satisfacer necesidades sociales” (p. 49).

Una de las tecnologías más sobresalientes y que sin duda llegó para cambiar paradigmas sociales, la forma de entender al mundo y realizar las cosas es la computadora. Las primeras computadoras programables se crearon en la década de los 30s cuando el alemán Konrad Zuse y el inglés Alan Turing instruyeron las bases para el desarrollo de las computadoras comerciales tal cuales conocemos hoy en día (Jaramillo, 1995, Peña, 2006 y Jaimovich, 2020). Esto, deja la necesidad de preparar a las personas para la utilización de este medio.

A la mitad del siglo XX, en 1948 nace la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Esta declaración, en su artículo 26 señala que “toda persona tiene derecho a la educación” Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas de los Derechos Humanos ([OHCHR], 2020) por lo cual, la necesidad de Alfabetizar Tecnológicamente se hizo más que evidente, en 1950 cuando la tecnología educativa en Estados Unidos se reconoce como campo asociado al desarrollo de mecanismos, sistemas y dispositivos que hicieran más eficiente el aprendizaje (Pinto, 2017).

Tal fue la influencia que condujo la tecnología en los procesos de aprendizaje en EE. UU., que Skinner en 1954 produjo sus primeras máquinas de aprendizaje programado. Estas máquinas, promovieron el aprendizaje a través de la enseñanza programada en la cual, se fomentaba el aprendizaje más efectivo en términos conductuales (Valero, s.f.). Décadas más tarde, en el informe UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (Delors, 1996) “La educación encierra un tesoro”, se

menciona que las nuevas tecnologías han influido en la manera de producir y trabajar diferentes métodos educativos y de formación. Lo anterior denota que las tecnologías reinventan la forma de alfabetizar a las personas, tal y como lo hizo Skinner.

A mediados de los 90s, además de los informes de la UNESCO sobre Alfabetización, empezaron a aparecer los conceptos que tratan de explicar la Alfabetización Tecnológica. En esta línea, Fourez (1997) menciona que la derivación del concepto de Alfabetización Tecnológica tiene sus orígenes en la Alfabetización Científica, por las necesidades de las personas en adaptarse en su entorno, pero, por otro lado, Bawden (2002), Lynch (1998) y Bigum y Green (1992) entienden que la Alfabetización Tecnológica es parte de la Alfabetización Digital. Pero tales explicaciones, distan de acuerdo y derivan en la polisemia de definiciones.

Mientras a mediados de los 90s florecían los conceptos de Alfabetización Tecnológica, y a finales, la UNESCO (1999) llevaba a cabo la *Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI: Un nuevo compromiso*. En dicha conferencia, la UNESCO “promueve la alfabetización tecnológica como prioritaria dentro de los países e invita a las Naciones Unidas y a Organizaciones gubernamentales a colaborar con dicha acción mediante planes especiales para cada tipo de nación” (Ortega-Navas, 2009, p. 137). En otras palabras, ya se planteaba la Alfabetización Tecnológica como una necesidad para el avance de los países.

En los siguientes años, organismos europeos adoptaron el modelo de Alfabetización Tecnológica como eje de desarrollo. Tal es el caso del Consejo Europeo Extraordinario de Lisboa que en su documento *Hacia la Europa de la innovación y el conocimiento* del año 2000 expresa que “entre los objetivos prioritarios en la actual sociedad del conocimiento cabe destacar el aumento del conocimiento de las personas de las cualificaciones más básicas, es decir, de la alfabetización en las tecnologías” (Ortega-Navas, 2009), p. 137). Por otro lado, El Foro Mundial sobre la Educación llevado a cabo en Dakar, Senegal, en ese mismo año, se emitió un documento con el nombre *Educación para Todos: cumplir nuestros compromisos comunes* y al año siguiente en el informe emitido por la UNESCO *Decenio de las Naciones Unidas para la Alfabetización* en el 2001 en donde ambos evocan

a la Alfabetización Tecnológica como eje de cambio y donde las personas tienen que desarrollar las competencias en computación para estar acorde a las exigencias del contexto.

En referencia al contexto mexicano, la tecnología en la educación se incorporó hace más de 30 años. Desde ese tiempo, han surgido diversas iniciativas para abonar a los modelos educativos existentes, mejorar procesos de formación y experiencias de aprendizaje. Además de lo anterior, la tecnología también sirve para ampliar la cobertura escolar alfabetizando a personas donde la escuela tradicional no podría (Heredia, 2010), a través de programas como Telesecundaria; Acondicionamiento de salas de cómputo en las escuelas; Red Edusat; Red Escolar; Enciclomedia y la elaboración de currículos digitales.

Por lo tanto, hay un estrecho vínculo entre la Alfabetización Tecnológica y la Tecnología Educativa. Gutiérrez (2003, citado en Ayón, 2010) refiere que la Alfabetización Tecnológica (AT), se asocia a la Tecnología Educativa, ya que se define como procesos integradores que implican personas, organización y tecnologías (y su enseñanza). Como resultado, se puede decir que parte del posicionamiento de la Alfabetización Tecnológica se debe a la Tecnología Educativa y viceversa.

A través del paso del tiempo, la Alfabetización Tecnológica se fue afianzando y su conceptualización fue tomando curso. Para Rodríguez, Aldecoa, Valdez y Muñoz (2016) un avance en el concepto de Alfabetización es que antes estaba orientada a sólo leer y escribir, sino que ahora se le suma la incorporación del uso de la tecnología junto con el análisis y búsqueda y acceso de información. Entendiéndose finalmente, como la adquisición de competencias necesarias para utilizar la tecnología, al igual que la información en niveles, más allá del límite académico (Ortega, 2009).

Sin embargo, a principios del 2000, emergieron una serie de conceptos que definen a la Alfabetización Tecnológica como es conocida actualmente, definición planteada en lo expuesto por Barnett (1995), quien expresó, que “una visión común, es que la tecnología se equipara con las computadoras y, por lo tanto, la alfabetización tecnológica con la alfabetización en computadoras” (p. 120). En esta línea, Area, Gutiérrez y Vidal (2012,

citados en Avello et al. 2015) mencionan que la AT involucra formación en *hardware* para nuevos códigos y formas de comunicación dentro de la cultura digital.

Del mismo modo, no sólo la AT refiere a el conocimiento de *hardware*, sino también a competencias sobre cómo usarlo. En esta vía, Ortega-Navas (2009) define a la AT como:

la adquisición de conocimientos y habilidades cognitivas e instrumentales con relación al manejo de las nuevas tecnologías (entiéndase “nuevas tecnologías” como computadoras, GPS, Celulares, *tablets*, etc.), así como al desarrollo de valores y actitudes con relación a las tecnologías que surge como necesidad de hacer frente a la desinformación en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías en el desempeño en la vida social y productiva de las personas (p. 134).

Se puede resumir, que la Alfabetización Tecnológica, como la definen algunos autores, aborda los aspectos de *hardware* de las computadoras. Sin embargo, la AT va más allá transmitiendo competencias que faciliten su uso y contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de las personas. Lo anterior lo definen el Ministerio de Educación Nacional (2008) y Ortega (2009), expresando, que esta alfabetización permite que las personas propongan soluciones a través de sus actuaciones y decisiones, tomando en cuenta sus habilidades del manejo de la computadora, sin embargo, cabe señalar que esto ocurre antes de comenzar cualquier proceso de Alfabetización Informática. Por tanto, la definición con la que se trabaja en el siguiente trabajo, toma a la Alfabetización Tecnológica como el conocimiento e identificación del *hardware*, en este caso, de computadoras.

5.4 Alfabetización Informática

Históricamente, la informática y la computación van siempre de la mano. No obstante, fue en la década de los 70s, cuando la informática empezó a tomar rumbo propio y a diferenciarse de los componentes físicos de la computadora. Gracias a la UNESCO que en 1970 (UNESCO, 1987) “colaboraba con la Federación internacional para el Tratamiento de la Información (IFIP, por sus siglas en inglés) fue fundada bajo los auspicios de la UNESCO) en la organización de una primera gran conferencia sobre las computadoras en la enseñanza en Países Bajos”, aunque el organismo también señala que fue seguida sobre

la misma temática en Marsella, Francia en 1975. Esto dio pie a que la informática se tomase en cuenta como campo propio y diferente a la computación.

A finales de la década de los 70s, fue marcada por sucesos clave para la Alfabetización Informática. En 1978, la UNESCO organizó, con la Oficina Internacional para la Informática (creada por la UNESCO), Conferencia Intergubernamental sobre las estrategias y las políticas en materia de informática, que dio como resultado la elaboración de un programa sobre la enseñanza de la informática (UNESCO, 1987). También, es precisamente en este año cuando se acuña por primera vez el término Alfabetización Informática, a cargo de Andrew R. Molnar que en ese entonces trabajaba en la National Science Foundation's Office of Computing Activities (OCA) donde jugó un papel esencial en el cambio tecnológico y al año siguiente, la primera referencia al término fue en *New York Times* a principio de enero de 1979 (Etherington, 2018 y Moursund, 2018). Esto, acuñó el autor, que se daba en un contexto donde se creía que la AI era construir una computadora.

En los 80s, el concepto de Alfabetización Informática ya se aplicaba para hacer referencia al uso de paquetes informáticos y para la enseñanza de estos. La AI se diferenciaba de la Alfabetización tecnológica al ser estos últimos la enseñanza de los componentes (*hardware*) de la tecnología, ya sea computadora de escritorio, laptops, *Global Positioning System* (GPS), entre otros., mientras que la AI refería al uso de programas informáticos (*software*). Las primeras contribuciones hacia la expresión AI fueron por Johnson, Anderson, Hansen y Klassen (1980) de la Minnesota Educational Computing Consortium (MECC); Luehrmann (1981); Hunter (1985), Illinois-Wisconsin Computer Coordinator Committee on Computer Literacy Report (1985), Bitter (1986) y Dublín y Kelman (1986) los cuales hacen referencia que la AI es una mera introducción al campo informático, donde se resuelven problemas a través de una serie de competencias y no sólo a reconocer las partes de la computadora. Por último, durante esta década, la British Broadcasting Corporation (BBC) inicia un programa de AI con el objetivo de los jóvenes se involucrarán en la informática a través de la programación (British Broadcasting Corporation [BBC], s.f.; 2000).

En los próximos años, la conceptualización de la AI se ha ido diversificando ante las tecnologías emergentes y su masificación. Ante esto, Hoffman y Blake (2003, citado en Mason y Morrow, 2006) hacen un resumen del cambio de la definición de AI en contraste con los avances tecnológicos en las distintas eras en la siguiente tabla: En la tabla 2 aparece un resumen de dichos cambios en las últimas 4 décadas del siglo XX.

Tabla 2. Avance de las tecnologías según la era

Era	Avance
1970	Minicomputadoras
1980	PCs/Microcomputadoras
1990	WEB/Internet
2000	Mobile/Wireless Devices

Fuente: Mason y Morrow (2006)

En los 70's, la AI apenas era diferenciada de la AT como un campo complejo donde las computadoras no eran accesibles como hoy en día y además la elaboración de directrices de organismos como la UNESCO para su enseñanza. Para los 80's, con la consolidación de *Microsoft* en el campo informático (sobre todo, con su paquete *Microsoft Office*), la masificación de las PC's y las definiciones de la AI fue lo más destacado mientras que a finales del siglo XX, con la explosión de la WEB/Internet, nuevas herramientas de programación se adherían a la Informática junto con nuevos sistemas operativos y la suma de nuevas competencias, hicieron más dinámica la AI como lo establece Kissane (2000, citado en Balderas, s. f.) en los 80's las herramientas más usadas fueron tres: bases de datos, hojas de cálculo y procesadores de texto, mientras que en los 90's se anexó los programas de dibujo y el de las telecomunicaciones. Por último, en los 00's con la masificación de los aparatos móviles (como celulares y *Personal Digital Assistant* [PDAs]) “no sólo eran necesarias las habilidades de búsqueda en internet, la paquetería de *Office*, enviar un *e-mail*” (Balderas, s.f., p. 7) sino que eran necesarias

competencias que permitieran la integración de estos dispositivos a la vida diaria, con la llamada “Internet de las cosas”.

Como se puede observar, la evolución de la AI cambia conforme al contexto. Ya entrada la segunda década del siglo XXI, se puede percibir un contexto totalmente diferente al del siglo pasado en cuanto a competencias de AI se refiere. Pinto et al (2008 citado en Pozo-Jara, 2017) mencionan que

el desarrollo de la informática está produciendo cambios en nuestra forma de afrontar las diferentes facetas de nuestra vida: en nuestras actividades de ocio, en nuestro trabajo, en la forma en la que accedemos a la información o en los procesos educativos (p. 53).

Por último, para el pleno desenvolvimiento de las personas en el ámbito tecnológico y sobre todo, en el “Internet de las cosas”, es necesario alfabetizarse informáticamente. De hecho, Camejo (2010) señalan que la Alfabetización Informática tiene que ser de carácter básico, de tal manera que, para acceder a una mejor utilización de los recursos tecnológicos se tiene que dominar este ámbito, además, como lo sugieren Candy, Crebert y O’leary, (1994); Cornella, (2000); Hernández, (2007) y la Universidad Veracruzana (2011) la AI es necesaria para poder Alfabetizar Informacionalmente a las personas, es decir, para lograr alcanzar las competencias informacionales, es menester contar con las competencias informáticas (entendiéndose que las competencias informacionales, son las más complejas de adquirir).

La tabla 3, resume a los principales referentes teóricos revisados en esta investigación, derivado del Mapeo Sistemático de la Literatura (MSL) y se presentan por el tipo de alfabetización, país de adscripción y aporte teórico.

- Los autores, proveen una aportación teórica más allá de la conceptual.
- Sin embargo, el MSL proveyó un número significativo de autores que abordan estas alfabetizaciones.

Tabla 3. Mapeo Sistemático de la Literatura

Alfabetización	Autores	Año	País	Principal aporte teórico
Tecnológica	Manuel Area	2002	España	Modelo educativo integral para cualificar y alfabetizar en las nuevas tecnologías
	Instituto Tecnológico de Sonora	2007	México	Creación de ocho módulos para la alfabetización tecnológica
	International Technology Education Association	2007	Estados Unidos	Aplicación de 20 estándares en dos dimensiones: lo que los estudiantes deberían conocer acerca de la tecnología y lo que ellos deberían de ser capaces de hacer.
	European Computer Driver Licence	2011	2011	Elaboración de certificación sobre habilidades computacionales a nivel básico
	Online Computer Library Center	2011	Estados Unidos	Seis nuevas habilidades para ser un alfabeto tecnológico
	Wilson Castaño	2014	Costa Rica	Propuesta de cinco dimensiones para la utilización de la tecnología
	Avello et al.	2015	Cuba	Tres dimensiones y criterios sobre la tecnología
	International Computer Driver Licence	2020	Estados unidos	Elaboración de una certificación de

Alfabetización	Autores	Año	País	Principal aporte teórico
				habilidades básicas, medias y avanzadas computacionales
Informática	Shapiro y Hughes	1996	Estados Unidos	Programa de alfabetización informática basado en siete dimensiones
	European Computer Driver Licence	2011	Europa	Elaboración de certificación sobre habilidades informáticas a nivel básico
	International Computer Driver Licence	2020	Estados unidos	Elaboración de una certificación de habilidades básicas, medias y avanzadas computacionales
Informacional	Eisenberg y Berkowitz	1990	Estados Unidos	Modelo que se define como un proceso sistemático de solución de problemas de información apoyado en el pensamiento crítico.
	American Association of School Librarians	1998	Estados Unidos	Elaboración de nueve estándares de alfabetización informacional para el aprendizaje estudiantil.
	American Library Association	2000	Estados Unidos	Diseño de un marco de referencia que se integra al currículo universitario, este contiene cinco estándares, 22 indicadores de rendimiento y resultados esperables.

Alfabetización	Autores	Año	País	Principal aporte teórico
	Félix Benito	2000	España	Propuesta de 11 habilidades de información.
	Bruce	2003	Estados Unidos	Modelo constituido por siete fases (categorías) para el uso de información.
	Abell et al.	2004	Inglaterra	Desarrollo de ocho habilidades para que una persona sea considerada alfabetizada en información.
	Wilson Castaño	2014	Costa Rica	Propuesta de cinco dimensiones para la búsqueda de información.

Fuente: elaboración propia

La ausencia de la alfabetización en diferentes áreas genera —entre otros problemas— un fenómeno social, derivado de una distribución desigual en el acceso y/o uso de las tecnologías, conocido como brecha digital (Johnson, 2002, Reygadas, 2008 y Ragnedda y Muschert, 2013). Los tipos de alfabetizaciones y los diversos tipos de brecha digital, son un binomio estrechamente vinculado.

5.5 Brecha digital

La tecnología, en sus diferentes modalidades, provee facilidades en la vida cotidiana de las personas que tienen acceso a estas. Como se mencionó en los apartados anteriores, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) facilitan el quehacer de la sociedad en diferentes ámbitos que van desde el trabajo, la educación, el hogar, el ocio, el transporte, las compras, empleo y productividad (Confederación Patronal de la República Mexicana [COPARMEX], 2019). Sin embargo, existe una gran disparidad entre las personas que

disponen de las TIC con las que no, haciendo difícil su incorporación a diferentes áreas de oportunidades, por lo tanto, es ahí precisamente donde radica la brecha digital (BD).

Existe un consenso entre los autores en cuanto a la concepción “clásica” de brecha digital. Según Sandoval (2006); Wong (2012); Tello (2014); Peral-Peral, Arenas-Gaitán y Villarejo Ramos (2015); Toudert (2015); De Benito-Castanedo (2017); Cabero-Almenara y Ruiz-Palmero (2018); Gómez, Alvarado, Martínez y Díaz de León (2018); Micheli y Valle (2018); Ramírez y Sepúlveda (2018); Álvarez-Sigüenza (2019); Toudert (2019) y Soomro, Kale, Curtis, Akcaoglu y Bernstein (2020) la definen como la diferencia entre aquellos que tienen acceso a la tecnología de los que no.

Este concepto es relativamente nuevo, ya que tiene aproximadamente 23 años desde la primera vez que fue acuñado para referirse a la falta de acceso a la tecnología. Esta definición, fue utilizada por primera vez, durante la administración de Clinton (1997-2001), particularmente en un reporte oficial por la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones del Departamento de Comercio de los Estados Unidos (Arenas, 2011 y Van Dijk, 2017) para hacer referencia a las personas que estaban “conectadas o no” ante el avance y expansión de las nuevas tecnologías.

El término de BD se ha ido reconceptualizando y ha añadido otros campos de estudio para indagar en las causas de esta. En este sentido, Tello (2014, p. 44) “incluyó el análisis del desarrollo de las capacidades y habilidades requeridas para utilizar las TIC (capacitación y educación)”, posteriormente, agregaron lo que la persona es capaz de hacer con la tecnología. Por lo tanto, el concepto de BD debe señalar tres dimensiones: acceso, uso y apropiación (Jordán, 2010 citado en Márquez, Acevedo, Castro y Cruz, 2014).

La dimensión de acceso se refiere, como su nombre lo indica, al acceso que tienen las personas a las tecnologías. Esta dimensión remite a la capacidad (la mayor de las veces económicas) de un acercamiento hacia algún tipo de tecnología en cualquier lugar (donde puede haber una ausencia de infraestructura), “se trata de una brecha digital producida como consecuencia de imposibilitarles el acceso a la tecnología a las personas, bien por motivos económicos o ideológicos” (Cabero y Ruiz-Palmero, 2018, p. 24).

La segunda dimensión dentro de la brecha digital es la brecha digital de uso. Esta se relaciona con el tiempo, lugar, tipo de dispositivos, duración y el interés en el empleo de las TIC. Aquí destaca la motivación de la gente que utiliza las TIC, así como también el grado de adopción, satisfacción, habilidades y adquisición en su empleo en la vida cotidiana (Márquez, Acevedo, Castro y Cruz, 2014; Selwyn, 2010; Castaño-Muñoz, Duart y Sancho-Vinuesa, 2012; Cabero, 2015b, citado en Cabero-Almenara y Ruiz-Palmero, 2018; Gómez, Alvarado, Martínez y Díaz de León, 2018).

Por último, se encuentra la dimensión de apropiación. Aquí refiere al uso efectivo que se le da a la tecnología, propiciando un beneficio en la vida cotidiana de las personas en diferentes ámbitos (laboral, personal, académico, familiar y social) donde no solo basta tener el acceso de infraestructura ni la motivación sino tener la capacidad de ser proconsumidor de la tecnología y sacar provecho de esta (Gómez et al. 2018). Por lo tanto, implica una diferenciación de aquellas personas que hacen uso básico de la tecnología con quienes le otorgan un uso avanzado, valiosos y beneficioso (Cuevas y Álvarez, 2009 citados en Márquez, Acevedo, Castro y Cruz, 2014; Cabero-Almenara y Ruiz-Palmero, 2018; Isaac et al., 2006 y Crovi, 2008 citados en Gómez y Alvarado, Martínez y Díaz de León, 2018).

Sin embargo, a pesar del estudio de la brecha digital y la incursión de las dimensiones para analizar diferentes áreas, esta definición ha cambiado a través del tiempo tal como lo hace la tecnología y esto ha hecho que existan diferentes tipos de brecha digital, las cuales pueden clasificarse en brecha por acceso, por género, edad y condición social.

5.5.1 Brecha digital por acceso

Se habla de brecha digital por acceso (BDA) cuando se describe a la clasificación que separa a las personas que tienen acceso a las TIC de las que no (como la dimensión de acceso) sin embargo, la diferencia radica en que la BDA “se da en ciclos reiterados en la medida en que las innovaciones fueran modificando la tecnología y las diferencias sociales privilegiaran la apropiación de estas novedades en ciertas comunidades, dificultando ese proceso en otras” (Berrío, Marín, Ferreira, das Chagas, 2018, p. 166). Por lo tanto, la diferencia entre la dimensión y la clasificación radica en que la primera únicamente se

centra en el acercamiento por infraestructura, mientras que la segunda involucra una serie de variables socioculturales (además de la infraestructura) para analizar la BD.

Este tipo de brecha generalmente comienza en los hogares, en su situación socioeconómica y su ubicación geográfica. Para lo anterior, Sunkel et al. (2011) citado en Márquez et al. (2014) y la Universidad de Stanford, (s.f.) mencionan que “el punto de partida de la brecha digital son los hogares, dado que las diferencias de acceso a las TIC surgen en este nivel debido a desigualdades socioeconómicas, geográficas y demográficas”. Por consiguiente, existen factores clave, como los antes mencionados, que propician que haya un mayor distanciamiento de acceso a aquellas tecnologías que pudiesen mejorar su calidad de vida.

La BDA es una de las brechas digitales más estudiadas y en las que las políticas públicas en México se han enfocado (Arellano, 2020). A pesar de haber otros tipos de BD y los diferentes tipos de tecnología “las inversiones y las políticas nacionales para cerrar la brecha digital, siguen orientadas principalmente hacia el desarrollo de la conectividad” (Tello-Leal y Sosa, 2008, citado en Tello 2014, p. 44). Sin embargo, cabe resaltar que este tipo de brecha eventualmente podría desaparecer, si se hacen las adecuaciones en infraestructura necesarias.

5.5.2 Brecha digital de género

Otra de las brechas que se desprende de la brecha digital, es la brecha digital de género (BDG). La BDG refiere a la desigualdad que existe en el acceso de las tecnologías por parte de las mujeres, ya que se estima que las féminas tienen menor acceso a las TIC que los hombres en cualquier ámbito. A pesar del estudio de género en la tecnología, “se hace necesaria una aplicación de la igualdad real en el terreno tecnológico, que haga visible el papel de las mujeres en este campo y que socialmente las sitúe al mismo nivel que a los hombres” (Arenas, 2011, p. 100).

Sin embargo, pese a que existen diferentes estudios para identificar los factores que influyen en el acceso y uso de las mujeres hacia las TIC para disminuir la brecha digital, Álvarez-Sigüenza, (2019) menciona que habría que elaborar otra manera de valorar o

identificar todos aquellos factores que se asocian a que las mujeres muestran menos interés u oportunidades de acceso, uso y apropiación de la tecnología que los hombres, que estaría definido por la falta de interés de las féminas hacia el uso profesional o académico de las TIC. Cabe resaltar, que el efecto desigual que hay entre las mujeres en la tecnología, se debe al papel histórico que se le ha asignado (o impuesto) a la mujer en la sociedad (Berrío, Marín, Ferreira, y das Chagas, 2018).

Esta desigualdad entre hombres y mujeres en el uso de las TIC está marcada por los diferentes usos que les dan estas últimas en su uso cotidiano. Así lo demuestra una investigación realizada por Cuevas y Álvarez (2009) que dio como resultado que unas de las principales diferencias en los tipos de uso de la tecnología son en función de género, donde los hombres utilizan más veces y con mayor facilidad la computadora que las mujeres. Para lo anterior, Berrío, Marín, Ferreira, y das Chagas (2018) confirman la idea de que hay diferencias entre el uso que le da las mujeres y los hombres a las TIC y las dificultades para las féminas de acceder, adoptar y apropiarse:

Existen diferencias en los estilos de uso de las TIC entre hombres y mujeres: los primeros tienden a la investigación y recuperación de información, mientras que ellas son más solventes en temas de comunicación e intercambio de datos. Por eso, el retraso de las poblaciones femeninas en la apropiación de las TIC se ve también en las nuevas tecnologías. Ellas vienen con debilidades de apropiación en las tecnologías anteriores, lo que les dificulta seguir el ritmo del cambio producido por la innovación tecnológica (p. 173).

Como se puede observar, el acceso a las tecnologías por parte de las mujeres está condicionado por el uso que le dan estas, sin embargo, las habilidades que ellas puedan poseer también delimitan su uso y apropiación (Arenas, 2011). En este sentido, las diferencias en el uso de la tecnología entre hombres y mujeres se generan porque los hombres tienen mayor seguridad y competencias para utilizar los programas y equipos informáticos y realizar operaciones financieras, trámites gubernamentales, compras electrónicas y búsqueda de oportunidades laborales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2010). Como consecuencia de esta descompensación en cuanto al

acceso igualitario en las tecnologías, “esta desventaja termina superponiéndose a otras fuentes de exclusión basadas en la nacionalidad, clase social, raza, acceso a la educación, cualificación, edad y posición social” (Berrío, Marín, Ferreira, y das Chagas, 2018, p. 167).

En definitiva, esta desigualdad ha propiciado diferentes problemas para las mujeres en el uso y apropiación de las TIC durante el siglo pasado. Sin embargo, “el siglo XXI presenta una situación contradictoria debido al aumento de la penetración de las TIC en el público femenino, sin que esto signifique necesariamente mayor apropiación de la tecnología o influencia de las mujeres en la definición y diseño de productos tecnológicos” (Jackson et al., 2004; Jackson, Ervin, Gardner, y Schmitt, 2001, citados en Berrío, Marín, Ferreira, y das Chagas, 2018, p. 171). Estos aspectos confirman la BDG en el informe internacional sobre Ciencia, Tecnología y Género el cual se resume en lo siguiente (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura [UNESCO], 2007):

- La mujer tiene insuficiente o nula participación en las políticas de ciencia y tecnología.
- Las mujeres corren más riesgo de no recibir educación o si la reciben es insuficiente en Ciencia y Tecnología (CyT).
- Las niñas poseen menos probabilidades de recibir una formación en CyT, las mujeres que trabajan en este campo reciben menor remuneración y menor posibilidades de ser promovidas que sus contrapartes masculinas con las mismas competencias.
- Las mujeres investigadoras y científicas permanecen ausentes en las posiciones jerárquicas en el mundo.
- Las estadísticas de género en cuanto a CyT son muy escasas, ya que el campo es relativamente nuevo y no se tienen indicadores sobre la perspectiva de igualdad de género en esta área.
- Las tasas de financiamiento de proyectos de CyT son menores en las mujeres que en los hombres.

En conclusión, el estudio de la brecha digital de género es un campo relativamente nuevo de estudio, sin embargo, es una brecha que siempre ha existido. Particularmente es necesario apuntar, que la desigualdad entre hombres y mujeres es notable, habiendo una tendencia a que los hombres tienen —generalmente— un mejor acercamiento a las TIC que las mujeres.

5.5.3 Brecha digital de edad

La tecnología presupone una mejora en la calidad de vida de las personas, independientemente su estrato social, sexo y edad. En lo que concierne a esta última, toma una importante relevancia el hecho que la gente de mayor edad incurse en el ámbito tecnológico, ya que “las TIC son un importante motor de modernización económica y social, y su empleo puede suponer, para la población de mayor edad, un impacto significativo en su calidad de vida” (Peral, Villarejo y Arenas, 2017, p. 67, citado en Álvarez-Sigüenza, 2018, p. 210).

El impacto que pudiese tener la tecnología en las personas de mayor edad, va depender del grado de acercamiento que estos tengan. En este sentido, Peral, Villarejo y Arenas, (2017, p. 58) mencionan que “el empleo de las TIC por parte de las personas mayores es un tema complejo. Existe el estereotipo de que los mayores están alejados de las nuevas tecnologías”. Por lo tanto, se considera, que las personas mayores, están más distanciadas de las TIC, y por ende, tienen menores condiciones de uso.

En la misma línea del párrafo anterior, se han estudiado algunas de las diferentes variables que pudiesen incidir en el uso de las TIC, por parte de las personas adultas, entre estas, destacan las aportaciones de Chua, Chen y Wong (1999), Dyck y Smither (1994) y Peral-Peral, Arenas-Gaitán y Villarejo-Ramos (2015), quienes aún con una década y media de diferencia, confirman que una variable que limita el uso de las tecnologías es la edad.

En congruencia con lo anterior, diversos investigadores se han dado a la tarea de analizar el uso que las personas mayores le otorgan a la tecnología. Estudios como el de Agudo, Pascual y Fombona (2012), quienes refieren que los adultos mayores retoman la tecnología —principalmente—, para favorecer actividades centradas en la comunicación

informal, para informarse, aprender y realizar tareas de ocio que propician la aplicación continua de herramientas tecnológicas básicas. Los mismos autores explican, que, para las personas mayores, las actividades realizadas a través de la tecnología, es concebida como autorrealización.

Sin embargo, el uso de las TIC por parte del adulto mayor se da en actividades específicas y con el uso de determinados medios. Para afirmar lo anterior, Álvarez-Sigüenza, (2018, p. 210) menciona que “los mayores, no usan Internet cuando la información que necesitan está disponible a través de medios tradicionales”. Está claro que la transición de los medios tradicionales a los tecnológicos no está del todo dada, pues todavía las personas de la tercera edad prefieren la facilidad y utilidad de los medios tradicionales.

Por otro lado, las causas que propician el uso de ciertas TIC por parte del adulto mayor, es precisamente la edad y sobre todo, el envejecimiento. Este último estado hace que los mayores, al perder condiciones físicas (vista, oído, motricidad, entre otras) propicie la dificultad de aprender y sacar provecho al uso de las nuevas tecnologías, ya que las personas con más edad, el tener un grado de envejecimiento, causa que sea difícil entender procesos como la apropiación, asunción, y uso de nuevos medios (Álvarez-Sigüenza, 2018).

Asimismo, para que los adultos mayores aprendan a dominar o tengan su primer acercamiento con las tecnologías, necesitan un acompañamiento que los lleve paso a paso en su aprendizaje. El acompañamiento que generalmente tienen las personas mayores se da por los más jóvenes. Tal como lo mencionan Marín y González-Piñal, (2011) citado en De Benito-Castanedo (2017, p. 5):

En este sentido, se ha venido hablando de una “intersubjetividad digital”. En pedagogía, denominamos intersubjetividad al principio de que las personas más capaces guían la acción de las menos capaces. Por ejemplo, en la escuela, es el maestro o maestra quien guía el aprendizaje del alumnado.

No obstante, esta concepción se invierte, dando lugar al concepto de intersubjetividad digital, en la que es el niño, niña o joven quien, marcado por su “herencia digital” (se recuerda la denominación de “nativos digitales”), maneja los procesos tecnológicos. No es raro, observar cómo personas adultas dejan en manos de jóvenes este tipo de tareas.

A pesar del acompañamiento y la proactividad en la integración de la tecnología en la vida de las personas adultas, prevalece un sentido de ansiedad al enfrentarse a lo desconocido y al uso de estas. Esta condición es relevante al momento de darle un uso específico a las TIC, ya que condiciona el tipo de acercamiento que la persona mayor tendrá, asimismo, es el principal obstáculo para su uso (Meuter, Ostrom, Bitner y Roundtree, 2003). Del mismo modo, investigaciones como las de Dyck y Smither, (1994) y Guo et al., (2013) demuestran que los adultos mayores tienen los niveles más altos de ansiedad en tecnología y menor autoconfianza que los más jóvenes (Peral-Peral, Arenas-Gaitán y Villarejo-Ramos, 2015).

Como reflexión, la brecha digital por edad es una de las principales brechas tecnológicas que existen. Sin embargo, es una de las brechas poco estudiadas por los académicos (Meuter, Ostrom, Bitner y Roundtree, 2003) pero cabe resaltar, que ésta, eventualmente va a desaparecer ante el avance de las generaciones tecnológicas.

5.5.4 Brecha digital por condición social

La tecnología ha desarrollado las condiciones y la forma de vivir de las personas, garantizando un mejor nivel de vida, pero al mismo tiempo incrementa una desigualdad en los niveles de riqueza de estos, dando como resultado la brecha digital por condición social (BDCS), la cual “puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las nuevas tecnologías” (Almenara, 2004, p. 1).

En consecuencia, de lo anterior, esa disparidad en cuanto a la desigualdad de acceso de las TIC propicia que los ciudadanos no estén cualificados para utilizarlas, lo cual tiene como resultado un grado de marginación ante la sociedad. Así lo establece Arenas (2011, p.

107), quien menciona que “aquellos ciudadanos que no estén cualificados para el uso de las TIC tendrán una mayor probabilidad de ser marginados”. Esto genera otra problemática, que es la marginación social, que, a su vez, propicia la brecha digital de condición social por esa marginación, convirtiendo el fenómeno en un círculo vicioso.

Del mismo modo, existen otras razones por las que se produce la brecha digital por condición social como el acceso al mercado de productos de las TIC. En este sentido, Álvarez-Sigüenza (2019) denota una ausencia de estudios sobre este problema:

Se ha producido una bifurcación en la problemática que se ha generado con la brecha digital de condición social; por un lado, se entiende esta brecha como el no acceso a las nuevas tecnologías, con las repercusiones en materia de desigualdad tiene en la sociedad como se está viendo a lo largo del estudio.

Sin embargo, se está obviando en cierta medida la desigualdad o la brecha que se produce fruto del mercado internacional de productos relacionados con las TIC (p. 211).

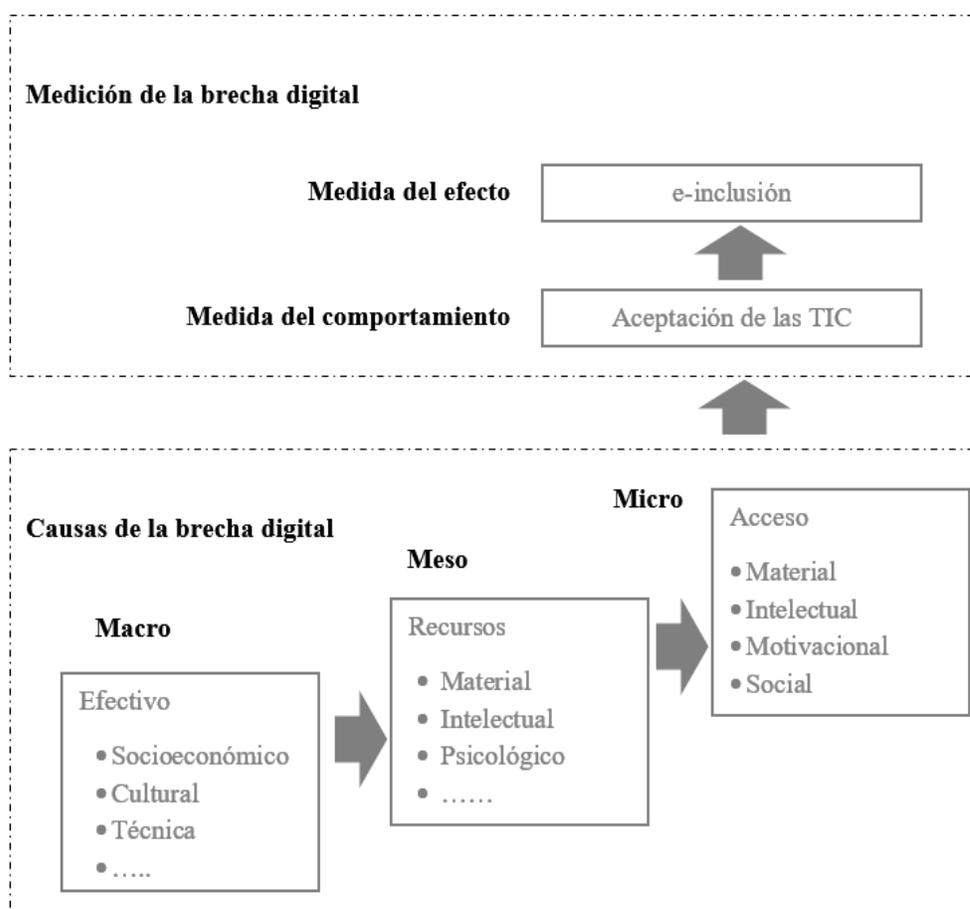
Por lo tanto, además de la desigualdad consecuente de la falta de acceso por la condición social generada por la misma irregularidad, se encuentra, el poder adquisitivo para adquirir las tecnologías.

Otras circunstancias que producen la BDCS, son las características socioeconómicas de las personas. Estas condicionan el acceso, uso y apropiación de las TIC porque debido a la desigualdad, no se puede acceder equitativamente a los beneficios que estas proporcionan. Por consiguiente, para Cecchini (2005, citado en Márquez, Acevedo, Castro y Cruz, 2014); Ríos (2006) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico ([OCDE], 2012) la BDCS se debe a factores como la educación y la economía, por lo tanto, las personas de mayor nivel de escolaridad y las que tienen mayor ingreso, usan y tienen acceso a mejores tecnologías que aquellas con menores estudios y ganancias. También existe una diferencia entre los alumnos matriculados en escuelas privadas y públicas, donde los primeros no tienen dificultad para manejar y acceder a las TIC a

diferencia de los últimos, los cuales carecen de infraestructura y, por lo tanto, resulta difícil su acceso a la tecnología.

A pesar de las políticas del gobierno sobre atender la cobertura a través de la infraestructura, “la disparidad socioeconómica permanece con fuerza que inhibe la e-inclusión y la aceptación de las TIC” (Yu, Ndumu, Liu y Fan, 2018, p. 1). Para explicar las variables que afectan la BD, estos autores han creado un modelo integrador que se puede observar en la Figura 3.

Figura 3. Modelo integrador de la brecha digital



Fuente: Yu, Ndumu, Liu y Fan, (2018)

Como se puede observar, las categorías efectivas, recursos y de acceso representan las causas macro, meso y micro de la brecha digital. Cabe resaltar, que dentro de la

categoría macro, se hallan las variables socioeconómicas y culturales las cuales, según el modelo, representan el punto de partida para causar la brecha.

Asimismo, estudios como el de Guerra, Hilbert, Jordán y Nicolai (2008) sugieren que diferentes variables sobre la condición social propician el uso efectivo de las tecnologías, generando la brecha digital. Esto confirma lo descrito por el modelo elaborado por Yu, Ndumu, Liu y Fan (2018) donde esas son las variables principales para la generación de la BDCS.

En contraste, Winocur (2006) y Crovi y López (2011) citados en Gómez, Alvarado, Martínez y Díaz de León, (2018) propician que el acceso, uso y apropiación de las TIC sucede cuando las personas tienen las competencias necesarias para su uso y las incorporan en su quehacer diario, con el objetivo de su autorrealización. Esta idea propone que si se cierra la BDCS las personas presentan más beneficios y oportunidades de progreso y superación.

Por último, otra ganancia del uso de las TIC por parte de las personas con diferente posición social es que contribuye al mejoramiento de la comunidad y la sociedad. Olarte, (2017) menciona que las tecnologías han

generado expectativas de mejora social, al posibilitar, en términos teóricos, el acceso universal a la información, fortalecer la sociedad civil y la democracia, avanzar en la inclusión social, optimizar recursos, brindar nuevas oportunidades culturales, generar nuevos empleos y más progreso social (p. 287).

Para finalizar, la brecha digital es un tema importante en el desarrollo de las personas y de la sociedad. Es imperativo tratar de cerrar la BD a través de los diferentes tipos de alfabetizaciones para garantizar el acceso, uso y apropiación de las mujeres y personas de mayor edad, así como asegurar que cualquier persona independientemente de su condición social, pueda tener una aproximación equitativa a las tecnologías y pueda alcanzar su autorrealización y prosperidad.

5.6 Una aproximación a la definición y postura sobre el *Diagnóstico* en la Investigación Educativa

En este apartado, no se pretende generar un debate ni resolver las amplias discusiones sobre los tipos de diagnóstico y sus definiciones conceptuales y metodológicas, más bien, se centra en el concepto del *Diagnóstico* correspondiente al ámbito de la investigación educativa —conocido también como diagnóstico educativo— (Lázaro, 2002 y Marí, 2008); por tanto, espera establecer el posicionamiento que conducirá la presente investigación, para ello, se consideró relevante retomar las siguientes aportaciones que ayudarán a su comprensión.

El diagnóstico es un procedimiento sistemático utilizado en educación para identificar problemáticas en el entorno educativo y así, proponer posibles soluciones que ayuden a contribuir en el mejoramiento de algún procedimiento o procesos. En la misma línea, autores como Lázaro (2002) y Arriaga (2015), mencionan que el diagnóstico es una actividad científica, soportada mediante un proceso metodológico sistemático, que estudia a sujetos e instituciones, lo que permite conocer hechos educativos y características específicas referentes a las posibilidades y limitaciones del sujeto estudiado, con el propósito de establecer estrategias de acción.

A lo descrito anteriormente, existen aportaciones que incluyen a la definición, procedimientos o fases, las cuales ayudan a realizar un diagnóstico más puntual, procedimental y certero. Un claro ejemplo es el que expresa la Scottish Qualifications Authority (2003 citado en Hettiarachchi y Huertas, 2013), el cual explica que

Normalmente están involucrados tres componentes, como la creación, el almacenamiento y la entrega de una evaluación a los estudiantes; la captura, calificación, almacenamiento y análisis de las respuestas de los estudiantes; y la recopilación, devolución y análisis de los resultados (p. 9).

Es necesario apuntar que la anterior conceptualización mantiene un orden “jerárquico” de los procesos graduales que hay que implementar si se quiere desarrollar un diagnóstico. Este comienza desde la concepción de la planificación, ejecución y obtención e interpretación de resultados.

En la misma línea —del ámbito educativo—, para Vallejo, el diagnóstico “Es el resultado final o temporal de la tendencia del comportamiento del objeto de estudio que deseamos conocer, en un determinado contexto-espacio-tiempo, a través de sus funciones y principios que lo caracterizan como tal” (p. 13), ya que “en la actualidad la práctica profesional de diagnóstico en educación se enfrenta a un momento de cambio en el que existen nuevos marcos de referencia teóricos y por supuesto una nueva realidad en la que actuar” (Hervás, s.f. p. 1). A modo de reflexión, el diagnóstico es un ejercicio de una perspectiva holística (Vallejo, 2008).

Si bien se está de acuerdo con las posturas ante la definición del concepto de Diagnóstico en el ámbito educativo, presentadas por Arriaga (2015); Hervás (s. f.); Lázaro (2002) y Vallejo (2008), las propuestas metodológicas de estos autores, resultan complejas de alinear, por lo que se consideró inminente, retomar la experiencia y trayectoria del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México (INEE)¹ —descrito por sí mismo—, como “la única instancia en México con la misión de realizar diagnósticos objetivos y explicativos que orientan, describen y muestran el estado de la educación y sus niveles de calidad” (INEE, s.f., párr. 1), que al respecto expone:

Para la elaboración del diagnóstico se tendrá que hacer una sistematización de información relevante que permita delimitar problemas o campos de problemas, identificando las posibles relaciones causales y sus consecuencias, con lo cual será posible crear un orden analítico al respecto de los problemas de evaluación que se identifiquen (INEE, 2015, p. 3).

Con referencia a lo anterior, el INEE (2015), propone los siguientes planteamientos para la elaboración de diagnóstico:

- a) Plantear preguntas. El diagnóstico realiza un planteamiento de preguntas en virtud de diversas preocupaciones conceptuales o prácticas que derivan de la experiencia, la persistencia de ciertos problemas o la generación de otros nuevos.

¹El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación fue un organismo especializado y encargado de realizar evaluaciones a gran escala en México, el cual dejó de operar el 15 de mayo del 2019.

- b) Recuperar ideas previas. Supone ciertas ideas previas producto del conocimiento acumulado, el predominio de determinadas teorías, conceptos o ideologías o el sentido común de quienes atienden la evaluación educativa.
- c) Buscar y sistematizar información. El diagnóstico se arma mediante la búsqueda, acopio y sistematización de información sobre una realidad determinada y sobre distintos aspectos relacionados directa o indirectamente con ella.
- d) Confrontar y asociar ideas e información. Se desarrolla en una lógica de confrontación y asociación de datos, ideas, intuiciones, valores, principios o situaciones históricas determinadas.
- e) Tener orientación analítica. Permite plantear adecuadamente problemas con base en una intención de análisis y un conjunto de preocupaciones definidas. Supone una perspectiva y una postura frente a la diversidad de información, opiniones y juicios que se relacionan con el problema.

Hechas las consideraciones anteriores, si bien se reconocen las aportaciones de diversos autores que definen y desglosan el término diagnóstico en la educación, se considera que en el presente trabajo se abordará bajo la perspectiva del INEE explicada anteriormente, ya que al haber sido una institución mexicana especializada en la evaluación (y dentro de sus menesteres, el diagnóstico) se alinea a los objetivos que se persigue en esta investigación.

Sin embargo, e independientemente de que el diagnóstico sea valorado como una herramienta invaluable de apoyo en la identificación de saberes implícitos en los estudiantes, de acuerdo con Portal (2017, p. 180), “rara se lleva a cabo en el ámbito universitario”, más bien “es valorada por el alumnado y opera como punto de inflexión para la toma de conciencia acerca de sus verdaderos saberes y de la necesidad de recorrer un camino de aprendizaje asociado a las necesidades de los alumnos”. (p. 180)

Si bien se reconoce que la evaluación puede clasificarse como diagnóstica, formativa y sumativa, en congruencia con la etapa del aprendizaje realizado a la evaluación (Scriven, 1967), en la presente investigación sólo se abordará la etapa de diagnóstico entendida como un proceso en el cual se recopila información para conocer las

competencias y niveles de avances con el fin de elaborar o tomar decisiones para la mejora continua (Martínez-Rizo, 2009; Talanquer, 2015; UNESCO, 2021b; Lovatón-Huilca, 2021 y Jiménez, Tafoya y Boroel, 2022).

5.6 Evidencias de validez del instrumento

En la investigación educativa existen diferentes tipos de evidencias de validez para el diseño y desarrollo de un instrumento. El concepto más común que los autores definen como validación, refiere a la capacidad que tiene el instrumento de medir lo que debe de medir (Kerlinger y Lee, 2002; Shaughnessy, Zechmeister y Zechmeister, 2007; Pedroza, Suárez-Álvarez y García-Cueto, 2013; Hernández y Fernández, 2014 y García y Martínez, 2018).

Aunque con el paso del tiempo diversos autores han contribuido para el mejoramiento de la definición. La American Educational Research Association [AERA], American Psychological Association [APA], y National Council on Measurement in Education [NCME] (2018, p. 11) agregan que la validación “refiere al grado en que la evidencia y la teoría respaldan las interpretaciones de los puntajes” y Messick (1995, p. 741) que “la concepción tradicional de validación se divide en tres tipos sustituibles, separados, a saber: validez de contenido, de criterio y de constructo”. Sin embargo, la misma AERA, APA, NCME (1999) y Downing (2003 citado en García y Martínez, 2018), aclaran que además de la validez de contenido, está la de criterio y de constructo, derivadas de las consecuencias o impactos de la evaluación y sus relaciones con otras variables.

Como se puede observar, de acuerdo con los autores consultados, existe consenso sobre la definición de validez, sin embargo, también en estas nuevas concepciones, se anexan teorías, metodologías e incluso tipos de validación, los cuales contribuyen insumos para aportar evidencias sobre el instrumento que, a su vez, aseguran el buen rendimiento de este. A continuación, se explican de manera general, las principales evidencias de validez abordadas en la presente investigación.

5.6.1 Evidencias de validez de contenido

Una de las características de un instrumento de evaluación para realizar mediciones, es que sea confiable y que realmente mida lo que se tiene como objetivo, es buscar evidencias que sustenten dicho dominio a evaluar. Una de las evidencias de validez utilizadas en el ámbito educativo es la evidencia de validez de contenido, la cual, trata de responder preguntas como: ¿los contenidos del instrumento abarcan los atributos que se pretenden medir?, ¿el contenido representa el universo de contenido existente alrededor del objeto de estudio?, ¿qué debe contener la prueba para que pueda representar los atributos que quiere medir? (Kerlinger y Lee, 2002).

Este tipo de validez se aplica en la elaboración de instrumentos de evaluación, generalmente a través del uso de tablas de especificaciones. Por otro lado, autores, como Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), expresan, qué, en este tipo de validación:

se establece en diferentes situaciones, siendo dos de las más frecuentes: (a) el diseño de una prueba, y (b) la validación de un instrumento que fue construido para una población diferente, pero que se adaptó mediante un procedimiento de traducción (equivalencia semántica) (p. 27).

En cuanto a la definición de las evidencias de validez de contenido, diversos autores, como Bohrnstedt (1976); Anastasi (1988); Suen (1990); Nunnally y Bernstein (1994); Messick (1995); Walsh (1995); Kerlinger y Lee (2002); Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008); Sullivan (2009); American Educational Research Association (AERA), American Psychological Association (APA) y National Council on Measurement in Education (NCME) (1985, 1999 y 2014) y Hernández y Fernández (2014) la definen como el reflejo que tiene un instrumento sobre los dominios específicos del contenido que se quiere medir. Esto es, que el instrumento mida lo más próximo a lo que está destinado a ser.

Cuando se habla de dominios específicos, se refiere a las características que poseen los participantes del estudio y que se está interesado en conocer. Estos, se obtienen directamente de la revisión de la literatura y pueden contener teorías y trabajos en forma de antecedentes (Hernández y Fernández, 2014). Sin embargo, hay que tener en cuenta que “diferentes autores pueden asignarle el mismo nombre a un constructo, pero poseer

diferentes dimensiones y conceptualizaciones, por lo tanto, un instrumento puede tener una validez de contenido satisfactoria para una definición de un constructo, pero no para otras”. (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008, p. 28). En este mismo sentido, puede haber una diferenciación en cuanto a la definición de distintos constructos de una teoría a otra — incluso entre autores—, y cuyo resultado provea una variación en la medición entre los sujetos destinados de la prueba.

Para la obtención de este tipo de evidencias, el procedimiento se emplea en dos formas: a) a través de juicios de expertos, y, b) los métodos derivados de la aplicación de un instrumento. Ambas representan los datos obtenidos después de administrar la prueba, considerando las puntuaciones generales y las individuales de cada participante (Sireci, 1998). Es decir, los ítems no son evaluados por un conjunto de expertos (como en la primera validación, misma que se explicará más adelante a detalle) sino que se analizan directamente las respuestas proporcionadas por los participantes.

Estos análisis hacen énfasis en las respuestas obtenidas de los instrumentos de evaluación, desestimando las creencias, experiencias o conocimientos que los jueces poseen, por lo tanto, está excluida de tener sesgos. Así pues, esta perspectiva resulta, por poseer un “carácter más objetivo en donde el participante únicamente debe responder al ítem en base a su conducta, en una importante alternativa a los posibles sesgos que se han apuntado con anterioridad en la valoración de los jueces” (Pedroza, Suárez-Álvarez y García-Cueto, 2013, p. 12).

Sin embargo, aunque se utilizan pruebas estadísticas como el escalamiento multidimensional, análisis factorial, análisis de *clusters* o la teoría de la generalizabilidad y que sin duda tienen un gran aporte metodológico, no están exentas de inconvenientes. En este sentido, Davison (1985) y Green (1983) mencionan que a pesar de resaltar la relevancia de los constructos que se analizan, estos pueden presentar problemas en sus cualidades llegando a una confusión y una demarcación poco clara entre sus componentes.

Para evitar lo anterior, es imprescindible contar con dos elementos claros al momento de obtener evidencias de validez de contenido, los cuales son la definición y la representación del dominio. Sireci (2003) menciona que precisamente las dos fuentes

principales para darle validez de contenido a un instrumento de evaluación son estas dos. Por otro lado, Pedroza, Suárez-Álvarez y García-Cueto (2013) hacen una clara explicación sobre estos ámbitos ya que refiere cada uno de ellos, “la definición del dominio se refiere a la definición operativa del contenido (i.e. tabla de especificaciones) el segundo elemento, la representación del dominio, abarca tanto la representatividad como la relevancia” (p. 6).

Si bien es cierto que estos elementos son utilizados para evitar sesgos y la poca claridad de sus componentes, no son exclusivos de los métodos de aplicación de instrumentos, sino que también son utilizados en las evidencias de validez de contenido a través de juicios de expertos, que se explicarán a continuación.

5.6.1.1 Evidencias de validez de contenido a través de juicios de expertos.

El juicio de expertos es una de las técnicas más utilizadas para obtener evidencias de validez de contenido. Se caracteriza por contar con un número de expertos que validan el contenido, dimensiones, indicadores e ítems que debe de conformar el constructo estudiado. Galicia, Balderrama y Edel (2017) mencionan que se da a través de una serie de opiniones emitidas por expertos y que, aunque no haya unanimidad en sus declaraciones, ayudan a identificar debilidades y fortalezas del instrumento.

Generalmente se conforma por un panel de personas con trayectoria en el área de estudio a evaluar. Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008) define el juicio de expertos como “opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en este, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (p. 29). También se encuentran autores como Skjong y Wentworth (2000), quienes establecen una serie de parámetros para la selección de las personas que participarán como jueces, mismos que se enlistan a continuación:

- Experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en evidencia o experticia (grados, investigaciones, publicaciones, posición, experiencia y premios entre otras),
- Reputación en la comunidad,
- Disponibilidad y motivación para participar, e

- Imparcialidad y cualidades inherentes como confianza en sí mismo y adaptabilidad p. 4).

Sin embargo, existen otras propuestas como la de McGartland, Berg-Weger, Tebb, Lee y Rauch (2003) quienes sugieren elegir a los jueces por el número de publicaciones que estos tengan sobre el tema de estudio, de tal manera que quede bien representada la población a la cual va dirigida. Asimismo, la literatura es muy diversa en cuanto a definir cuántos jueces deben participar en un estudio. Lynn (1986) establece que deben ser mínimo tres; Walz, Strickland, y Lenz (1991) y Gable y Wolf (1993) proponen de dos a 20 expertos; Grant y Davis (1997) recomiendan que el número de expertos va hilado a qué tanto nivel de expertiz y diversidad del conocimiento se requiere, y por último McGartland et al. (2003) aconsejan que pueden ser de tres a diez jueces.

Como se puede observar, es imprescindible realizar la elección más adecuada según el tipo de estudio que se va a realizar, tal como menciona Pedroza, Suárez-Álvarez y García-Cueto (2013) “la apropiada selección de los expertos supone una cuestión fundamental a la hora de establecer este tipo de validez” (p. 7), mientras que Robles y Rojas (2015, citados en Galicia, Balderrama y Edel, 2017) “hacen referencia a la relevancia de fungir como tal; indican que esa labor es fundamental para eliminar aspectos birrelevantes, incorporar los que son imprescindibles y/o modificar aquellos que lo requieran” (p. 46).

Una vez elegido quiénes serán los expertos que participaran en el jueceo para el instrumento y/o la tabla de especificaciones, el siguiente procedimiento es seleccionar la metodología en la cual será llevada a cabo. Existen diferentes modelos y aplicaciones para estimar las evidencias de validez de contenido. Estos modelos y aplicaciones proponen una serie de procedimientos estandarizados para obtener los mejores resultados posibles. A continuación, en la tabla 4, se enlistan modelos cuantitativos para elaborar el jueceo. Es importante expresar que los procesos de validez también se auxilian de metodologías cualitativas —que para esta tesis será el caso—, las cuales se explicarán más adelante.

Tabla 4. Síntesis de los métodos basados en el juicio de expertos para el análisis de la validez de contenido

Año	Autores	Método	Descripción
1961	Tucker	Basado en Análisis Factorial	Se basa en el análisis factorial de las puntuaciones otorgadas por los expertos en cuanto a la relevancia de los ítems, pudiendo obtener dos factores diferenciados.
1975	Lawshe	RVC	Hay una evaluación individual de los ítems y a través de la razón de validez de contenido (RVC) se identifica si son adecuados, o no.
1977	Rovinelli y Hambleton	índice de congruencia ítem-objetivo	El juez evalúa con +1 o -1, dependiendo de si el ítem mide lo planteado en el objetivo, o no.
1980	Aiken	V	Permite evaluar la relevancia de cada ítem respecto a su constructo; pero teniendo en cuenta, en este caso, no sólo el número de categorías ofrecidas a los jueces, sino también el número de expertos participantes.
1980, 1984	Hambleton	Índice de congruencia	Índice de congruencia ítem-objetivo, según el cual compara el grado en que un ítem evalúa el constructo esperado en relación al resto de dimensiones que componen el instrumento.
1986	Lynn	Índice de Validez de Contenido (IVC)	Desarrollo de modelo de dos fases y cinco etapas, donde se desarrolla el instrumento y después se juecea y se cuantifica con el modelo de Lawshe.
1992	Sireci y Geisinger	Escalamiento multidimensional y	Consiste en presentar el conjunto de ítems a los expertos para que sean estos

Año	Autores	Método	Descripción
		análisis de <i>clusters</i>	quienes los asocien en base a su similaridad. La lógica subyacente son aquellos ítems similares serán agrupados conjuntamente formando un mismo <i>cluster</i> y se encontrarán, a su vez, muy próximos entre sí a la hora de realizar el escalamiento multidimensional. La combinación de ambos resultados permite analizar así la convergencia/divergencia de los constructos obtenidos.
1997	Levine, et al.	Método de Capacidades Mínimas (MCM)	Se centra en el nivel de capacidad o habilidad mínima requerida para lograr exitosamente algún criterio.
2001	Fitch et al.	Rango Interpercentil Ajustado a la Simetría (IPRAS en inglés)	Los expertos deben valorar, en una escala tipo Likert de 9 puntos, la adecuación y relevancia de los distintos ítems. Posteriormente, para mantener el ítem en el instrumento final éste debe, en primer lugar, presentar una mediana superior a 7 y, a continuación, existir un acuerdo entre los distintos expertos acerca del ítem. En este segundo punto es donde se calcula el rango interpercentil (IPR, en inglés) como medida de dispersión (idealmente entre el 30 y el 70%).
2002	Hernández-Nieto	Coficiende de Validez de Contenido (CVC)	Valora el grado de acuerdo por ítem entre los jueces.
2003	Rubio, et al.	Índice de Validez Factorial (FVI en inglés)	Combina tres índices y vincula la validez de constructo con la de contenido.
2012	Claeys, et al.	Índice Promediado de la Desviación	En primer lugar, se calcula el IVC de cada ítem y, a continuación, se emplea el

Año	Autores	Método	Descripción
		Media (ADm en inglés)	ADm para calcular el grado de acuerdo de los expertos independientemente de que estos hayan valorado el ítem positiva o negativamente.

Fuente: Elaboración propia con base en Pedroza, Suárez-Álvarez y García-Cueto (2013).

En cuanto a la metodología cualitativa se puede dividir en evaluación individual y grupal. De Arquer (1995) describe el método de agregados individuales y el método Delphi, donde en la primera como su nombre lo indica, la evaluación es de manera individual y en la segunda luego de la evaluación individual, se envía la mediana obtenida de las respuestas hasta que se logre un consenso. Por último, en la línea de las técnicas grupales, se encuentra la nominal y el consenso, donde “en ambas se requiere reunir a los expertos, pero en la última se exige mayor nivel de acuerdo” (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008, p. 30).

5.6.1.2 Selección de expertos para el jueceo.

La participación de expertos para la recopilación de evidencias de validez de contenido conlleva el empleo de diversos criterios —los cuales serán explicados más adelante—, ya que acorde a la literatura, se sugiere establecer especificaciones claras que ayuden a determinar si la medida empleada en el instrumento está construida apropiadamente y si su medición es factible. Los criterios elegidos para la designación de los jueces son los propuestos por Skjong y Wentworth (2000, p. 4):

- Experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones, basada en evidencia sobre expertiz, ejemplos: grados, investigación, publicaciones, cargos y experiencia, premios, por mencionar algunos.
- Reputación en la comunidad.
- Disponibilidad y voluntad para participar.

Conjuntamente, se anexan criterios adicionales que coadyuvan a delimitar las características idóneas que los jueces deben de poseer, tales como:

- Al menos dos años de experiencia en el área de estudio.
- Adscripción a una institución de educación superior mexicana pública o privada.
- Área de estudio relacionada con la alfabetización informática, tecnológica, informacional, competencias o habilidades digitales.

De acuerdo con lo expresado recientemente, la experiencia de los jueces se constituye como un componente importante en la selección, ya que es precisamente su conocimiento, lo legitimará su contribución, tanto en la tabla de especificaciones como el instrumento diseñado. Lo anterior concuerda con lo descrito por McGartland et al. (2003) quienes mencionan que la experiencia en el campo forma un componente clave para la obtención de evidencias de validez de contenido a través de este método.

En resumen, el aporte de evidencias de validez resulta un recurso indispensable para la elaboración de instrumentos de evaluación, pues inversamente, los análisis y resultados de la investigación no serían confiables y, por tanto, podrían afectar el objetivo del estudio, asimismo, poseerían un soporte metodológico escasamente riguroso. Es por eso, que se debe de tomar en cuenta en la elección de la técnica para la obtención de evidencia de validez, un jueceo justo, unos análisis estadísticos oportunos y un claro objeto de estudio.

5.7 Evidencias de validez de constructo

Las evidencias de validez de constructo constituyen otra forma (junto con las evidencias de validez de contenido) de encontrar la manera de que un instrumento mida lo que pretenda medir. Este tipo de evidencias, junto con las de contenido, están estrechamente relacionadas. Al respecto, autores como Ebel (1956) y Pedroza, Suárez-Álvarez y García-Cueto (2013) mencionan que las evidencias de validez de contenido suelen considerarse la base para las evidencias de validez de constructo. Por tanto, durante la construcción del instrumento de evaluación suelen recopilarse estos tipos de evidencias para robustecer y evidenciar las propiedades que supone debe de medir.

El término validez de constructo empieza a emerger en la década de los cincuenta, donde se reconoce el trabajo elaborado por Cronbach y Meehl (1955) por enlazar los

conceptos teóricos con prácticas en psicometría. Estos autores afirmaban que las evidencias de validez son relevantes para las ciencias sociales y que estas enfatizan que la educación y la psicología indagan en las características de las variables no observables y que estas se miden a través de su presencia (INEE, 2019d). Desde entonces, el concepto ha ido evolucionando con el paso del tiempo agregando nuevos procesos y formas en la cual se obtiene este tipo de evidencias.

La validez de constructo forma parte de una serie de evidencias que constituyen un instrumento y tiene funciones específicas. Referente a lo anterior, Ebreston y Gorin (2001) afirman que una de sus funciones es establecer la calidad de una prueba y por otro lado, Popp (1975) menciona que forma parte central en la metodología para la creación de un instrumento. En otras palabras, al ser parte medular en la elaboración de un instrumento de evaluación, esta juega un papel importante para establecer la calidad que tiene y en qué medida mide lo que pretende medir.

Las evidencias de validez de constructo se pueden definir, según Sánchez (2015), como el “grado de coincidencia que existe entre los planteamientos teóricos y conceptuales propuestos, y los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento” (p. 53) mientras que para Thiérart (2014) son el “grado en que una operacionalización permite medir el concepto que se supone que este representa” (p. 300). Estas dos definiciones son las que más representan la definición de este concepto, cuyo objetivo, es comparar la teoría con los resultados del instrumento, sin embargo, autores como Kerlinger y Lee (2002) mencionan que “por lo general, está centrado en las propiedades que se miden, más que en las pruebas utilizadas para lograr la medición” (p. 608).

En adición a lo anterior, para poder contrastar la evidencia recolectada por el instrumento (a través de los puntajes o las respuestas) y llegar a dar interpretaciones o significados (Messick, 1995) se debe de realizar con una aproximación lógica y empírica (INEE, 2019d). Para realizar lo anterior, se deben de llevar a cabo diferentes estrategias y análisis de datos para que se puedan hacer dichas contrastaciones, a lo cual Zeller (1988) citado en Leyva (2010) proponen cinco pasos necesarios para obtener evidencias de validez de constructo:

1. Elegir o construir una teoría para la definición de conceptos y la determinación a priori de las relaciones entre ellos.
2. Seleccionar indicadores que representen cada uno de los conceptos contenidos en la teoría.
3. Establecer la naturaleza dimensional de estos indicadores.
4. Calcular la correlación entre las escalas construidas.
5. Comparar las correlaciones empíricas con las relaciones teóricamente determinadas entre los conceptos (p. 149).

Para que se lleven a cabo los dos primeros pasos, es necesario contar con expertos que realicen un jueceo del contenido previo a establecer la dimensionalidad de los indicadores y la próxima elaboración de los análisis. Por tanto, las evidencias de validez de constructo están estrechamente relacionadas con las evidencias de validez de contenido y de criterio para probar la relación entre lo que se propone en la teoría con el resultado de las pruebas empíricas (Messick, 1980).

Por otro lado, existen diversos métodos y estrategias para llevar a cabo los análisis que permite la comparación. Angoff (1988) considera como estrategias de recolección y para el análisis de datos a la validez predictiva, concurrente, convergente, factorial, entre otros, sin embargo, uno de los más utilizados y es característico de la validez de constructo, es el análisis factorial (Pérez-Gil, Chacón y Moreno, 2000).

El análisis factorial cuenta con dos tipos de análisis principales: exploratorio y confirmatorio. Las diferencias principales entre estos, descritos por Bollen (1989), es que en el confirmatorio la teoría ya se encuentra constituida por una previa revisión de la literatura mientras que el exploratorio, tiene como objetivo encontrar la estructura que emerge de los datos empíricos. Lo anterior puede variar dependiendo de la naturaleza del estudio y de los datos que se quieran obtener. Así pues, se debe elegir el análisis más apropiado acorde a los objetivos y el enfoque de la investigación. Pérez-Gil, Chacón y Moreno (2000, p. 443) mencionan que, “en general, podemos establecer que ambos tipos de procedimiento se corresponden con las dos grandes aproximaciones que solemos llevar a

cabo para la definición de los constructos: la aproximación inductiva o exploratoria y la deductiva o confirmatoria.

En conclusión, las evidencias de validez de constructo aportan recursos para la obtener calidad en los instrumentos de evaluación. Estas, se deben ligar estrechamente con la teoría, contrastando los datos empíricos con atributos previamente definidos por el investigador (Leyva, 2010). También, se debe asumir qué tipos de análisis se realizarán: factorial exploratorio o confirmatorio, tomando en cuenta la naturaleza del estudio y de los posibles resultados.

Para terminar, que un instrumento cuente con evidencias de validez de contenido es bueno, pero que cuente con evidencias de validez de constructo asegura una calidad óptima en un instrumento (Martínez-Corona, Palacios-Almón y Juárez-Hernández, 2020) además, los mismos autores expresan que la validez de constructo aporta las evidencias más importantes.

5.8 Entrevista cognitiva

El proceso del pilotaje de un instrumento de evaluación, generalmente se hace de una manera cuantitativa, es decir, se auxilia de procesos metodológicos estadísticos para comprobar el grado de confiabilidad y validez de un instrumento. En otras palabras, aporta esas evidencias que demuestran que un instrumento realmente mide lo que pretende medir.

Sin embargo, existe una corriente alterna para recopilar evidencias de validez de un instrumento de evaluación la cual no necesariamente recurre a los cánones cuantitativos ni se apoya completamente de la estadística, en cambio, posee una característica principal y unívoca que la hace completamente diferente a los paradigmas dominantes, comprendido como el diseño cualitativo.

Las Entrevistas Cognitivas (EC) nacen en las disciplinas forenses como un método más efectivo para la recolección de información y mejorar el procedimiento estándar del proceso judicial. Fueron concebidas por Ericsson y Simon en los años 90 y han tenido un gran crecimiento en la psicología judicial o forense “con el objetivo de incrementar el recuerdo de las víctimas sobre la escena del crimen, ayudando a la reducción de una mala

interpretación en el proceso de entrevista policial estándar”(Briceño, Álvarez, Barco, Álvarez, Delgado y Zúñiga, 2016, p. 191), aunque se ha extrapolado esta técnica a otras áreas como la medicina y educación para la obtención de información de una manera más profunda y enriquecedora.

Las EC se definen principalmente por ser una técnica cualitativa, donde se busca obtener la mayor cantidad de información respecto a las vivencias, experiencias, pensamientos y significados que tiene el entrevistado referente sobre un tema. En ese sentido, Briceño et al. (2016, p. 191) menciona que estas son “unas técnicas de investigación cualitativa desarrollada ‘para entender la experiencia de otros, así como el significado asignado a dicha experiencia’”.

Además, proporcionan un método eficiente para obtener información, sin embargo, para la efectividad de dicha entrevista, la EC deben de tener los componentes de una entrevista cualitativa, los cuales son: “1) presentación e introducción; 2) calentamiento; 3) desarrollo de los temas centrales y 4) cierre” (Smith-Castro y Molina, 2011, p. 69). El primer punto refiere a la presentación del entrevistador, objetivo y propósito de la entrevista; en el segundo se realizan unas preguntas de prueba para valor el comportamiento del entrevistado y establecer el *rapport*; en el tres se efectúa la entrevista como tal y en el último punto, existe un protocolo de agradecimiento y cierre a la entrevista.

Por otro lado, este tipo de técnicas, según Briceño et al. (2016) tienen como característica particular hacer énfasis en ciertas preguntas del cuestionario, ya que este no necesita una aplicación completa porque busca encontrar las estrategias o herramientas que utilizan los entrevistados para responder el cuestionario. Por tanto

las EC constituyen un método cualitativo y flexible destinado a examinar los procesos cognitivos que lleva a cabo quien responde un test; éstas representan una modalidad que persigue como uno de los objetivos identificar problemas en el proceso pre-gunta–respuesta (Collins, 2003, citado en Caicedo y Zalazar-Jaime, 2018, p. 363).

Significa entonces, que contiene un cúmulo de procedimientos establecidos en principios básicos y afianzados en la psicología. Ejemplos sobre estos fundamentos son la codificación específica formulada por Tulving en los 70, el cual es uno de los procedimientos más utilizados para la recopilación de información de una persona clave en el proceso de investigación (Smith-Castro y Molina, 2011). Así pues, hay una estrecha relación entre la EC originada en el área de criminalística y su evolución hacia los procesos psicológicos de recopilación de información.

Por consiguiente, ya aproximados a las técnicas psicológicas, la EC se basa en la idea de estudiar los métodos cognitivos emitidos al tiempo de comprender, procesar y responder los estímulos (preguntas) suministrados a los entrevistados, y en concordancia a ello, se presenta un énfasis especial al protocolo de respuesta (Willis, 2005). Cabe resaltar que, para contestar un cuestionario, los participantes necesitan comprender el objetivo y lo que se busca adquirir con dicho procedimiento. Posteriormente, inician el proceso de recuperar la información solicitada de la memoria autobiográfica, seguidamente recurren a diversas estrategias para estimar la respuesta adecuada y finalmente emiten la respuesta elegida (Smith-Castro y Molina, 2011).

Existen diferentes métodos para identificar este tipo de entrevistas, según Briceño et al. (2016, p. 191), menciona que “han recibido diferentes nombres: entrevistas intensivas, entrevistas expansivas, entrevista cara a cara, entrevistas *think-aloud*, protocolos retrospectivos y concurrentes, sesión de análisis, entrevistas en profundidad o entrevistas cognitivas”. Aunque algunas parecieran ser sinónimos, otras son totalmente distintas en su procedimiento de planeación y ejecución. Todo dependerá de la intención y el tipo de información que el entrevistador desee recopilar.

En una EC, los métodos más utilizados para elaborar lo que se llama el reporte verbal, son las técnicas de pensar en voz alta y las respuestas a las pruebas verbales, que según Ericsson y Simon (1993) y Collins (2003), esta combinación es dos de las más utilizadas de las cuatro principales que establece Smith-Castro y Molina (2011). Sin embargo, para obtener información adicional (o complementaria) es necesario incluir apuntes, notas u observaciones observadas durante la sesión de entrevista.

La manera más usual de estructurar y llevar a cabo una EC, suelen ser en su mayoría de tipo semiestructurado (aunque también las hay estructuradas, pero son menos frecuentes). Estas, según Briceño et al. (2016) se pueden llevar a cabo a través de una guía que el entrevistador posee, la cual es flexible, ya que se pueden obtener preguntas con base en la respuesta de los entrevistados para profundizar en la información, proporcionando respuestas más estructuradas. Por lo cual, sirven para explorar los datos y revisar a profundidad las preguntas del cuestionario.

Por otra parte, Thurstone (1928) menciona que existen una serie de características que deben de tener las preguntas de la EC, las cuales están descritas en los siguientes cinco puntos:

- a) Las afirmaciones deben ser lo más cortas posible de manera que no fatiguen a los sujetos a los que se les pide leer la lista completa.
- b) Las afirmaciones deben ser de tal tipo que puedan ser secundadas o rechazadas conforme a su concordancia o discrepancia con la actitud del lector.
- c) Cada aseveración debe prever que su aceptación o rechazo indique algo con respecto a la actitud del lector acerca del asunto en cuestión.
- d) Las afirmaciones de doble significado deben evitarse [...] Las afirmaciones de doble significado tienden a tener un alto componente de ambigüedad [...].
- e) Es necesario asegurarse de que por lo menos la gran mayoría de las afirmaciones pertenecen realmente a la variable de actitud que se va a medir (pp. 544-545)

Estos puntos ayudan a obtener información de una forma más válida y se asegura que las preguntas evalúen lo que realmente quieren evaluar.

En conclusión, las Entrevistas Cognitivas son unos métodos que ayudan a recopilar información a profundidad, valiéndose de una serie de técnicas que se respaldan en la metodología cualitativa para la profundización en el proceso de respuesta de los entrevistados, examinando a detalle el proceso en sí mismo para contribuir a la obtención de información veraz.

6. Marco contextual

6.1 Breves antecedentes. Universidad Autónoma de Baja California (UABC)

Uno de los principales propósitos de este capítulo, es contextualizar las características de los docentes de la UABC. En este sentido, autores como Espinoza-Freire, Tinoco-Izquierdo y Sánchez-Barreto (2017) y Alonso (2019) concluyen que los docentes, se caracterizan por su alta responsabilidad con su capacitación y su realización permanente y comprometido con su integridad académica. Es por eso, y dado que la universidad se encuentra en los principales rankings de las mejores universidades del mundo (en el grupo 1001+ a nivel mundial y dentro de las diez mejores en México en *Times Higher Education*, dentro del grupo 400-600 en *University Impact Ranking 2020* y 101-125 en el *Latin American University Ranking 2020*) (Gómez, 2020) que los maestros tienen que seguir en una constante capacitación para refrendar tanto su calidad educativa como de la misma universidad.

Por lo anterior, la presente investigación se llevó a cabo en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), campus Ensenada, la cual, es de carácter público. La UABC se comenzó a gestar a partir de 1952 cuando Baja California se consolidó como un Estado de la Federación (Piñera, 1997). Precisamente fue el primer gobernador constitucional del Estado, quien promulgó la primera Ley Orgánica en 1957 poniendo en marcha la constitución de la universidad.

Posteriormente a la creación de la Ley Orgánica, inició las labores universitarias distribuyéndose en los cuatro municipios de Baja California (BC) y en 1968, se creó un impuesto para Educación Media Superior y Superior el cual permitió a la universidad, crear nuevas funciones y disminuir las carencias. De 1971 a 1981 ya en plena consolidación, manifestaciones estudiantiles y una crisis en 1980-81 que enfrentó a los recién creados sindicatos de trabajadores con las autoridades universitarias, desestabilizaron a la universidad sumiéndola en un periodo de crisis (Piñera, 1997).

En la etapa llamada del “desarrollo académico” por Piñera, que data de 1981 a 1997, se estabiliza y consolida la normatividad de la escuela y se consiguen logros

importantes en la docencia, pero por otra parte, desde 1997 a la actualidad, además de desarrollarse la docencia, se desarrollan y consolidan proyectos de investigación, cuerpos académicos, se aparece en *rankings* de las mejores universidades del mundo y se desarrollan e implementan modelos educativos y Planes de Desarrollo Institucional (PDI).

6.2 Coordinación de Informática y Bibliotecas UABC

La Coordinación de Informática y Bibliotecas (CIB) es una de las diez coordinaciones que forman parte de la universidad y que está conformada por cuatro departamentos y una oficina: Redes y Telecomunicaciones, Informática, Sistemas de Información, CUDTI (Centro Universitario para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información) y el Sistema Bibliotecario. En particular, el Sistema Bibliotecario dentro de los servicios que ofrece, - préstamos de material bibliográfico, consulta interna y préstamos de materiales-, se encuentra el programa de formación de usuarios como miras a una alfabetización informacional.

Este programa está orientado a guiar a los estudiantes en el uso de bases de datos y estrategias de búsqueda y recuperación de información, asimismo, este programa se ha expandido para impulsar las competencias de la comunidad académica en cuanto al uso de *software* que les pudiese ayudar en sus actividades. En consecuencia, lo que necesitan los individuos “no es sólo saber usar las bibliotecas, sino dominar las habilidades y estrategias para informarse y usar la información, lo que implica conocer las fuentes y saber aplicar de modo inteligente los procedimientos para obtener información de ellas” (Gómez, 2002, p. 2).

Parte de esa consolidación y dentro de la implementación de modelos educativos y de PDI, la Coordinación de Informáticas y Bibliotecas desarrolló un programa de capacitación el cual forma a la comunidad universitaria en la búsqueda y recuperación de información. Dicho programa fue creado en los 70s con el objetivo de aprovechar los recursos informativos con los que cuenta la universidad, además de formar competencias en informacionales tanto a docentes como estudiantes.

Al pasar el tiempo y con el ascenso de las nuevas tecnologías incorporadas en el proceso educativo, se adhieren más talleres que desarrollan nuevos conocimientos y habilidades. Al inicio del programa, únicamente se ofertaba talleres de base de datos, cuya finalidad es el uso y manejo de recursos informativos, ahora con las nuevas TIC, se ha añadido talleres sobre gestores de información, bases de datos, *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), formato APA y plataformas educativas que ayudan a los profesores a facilitar su quehacer docente. En la siguiente tabla, se muestra el número de talleres y total de docentes asistentes.

Tabla 5. Total de cursos y docentes

Año	Total de cursos	Asistencia docente
2020*	12	6
2019	116	100
2018	100	223
2017	80	123
2016	55	25
2015	70	78

Fuente: elaboración propia, con información del primer informe de resultados de biblioteca 2020

*El semestre 2020-1 se interrumpió por la pandemia de SARS-CoV-2

En la tabla 5, se puede observar que el total de cursos ofrecidos en los últimos cinco años ha ido en ascenso, sin embargo, la asistencia de los profesores ha sido fluctuante teniendo su punto más alto en el 2018 y decreciendo en el 2019 hasta verse interrumpida en el 2020 por la cancelación de clases debido a la pandemia de SARS-CoV-2.

Como puede verse, aún con los esfuerzos realizados para capacitar a los docentes en tecnologías y búsqueda de información, son pocos los profesores que asisten/concluyen, tomando en cuenta el número que labora en el campus Ensenada, pues en la UABC, existen

aproximadamente 6,138 académicos, de los cuales son 1,333 son de tiempo completo; 19 de medio tiempo; 4,403 de asignatura, además de 383 técnicos académicos (UABC, 2019). Por otro lado, a continuación, en la tabla 6, se describe a los docentes por categoría y género en el campus Ensenada.

Tabla 6. Número de docentes por sexo, grado escolar, pertenencia al SNI y tipo de contratación en el campus Ensenada

	Profesores de tiempo completo	SNI	Doctorado	Maestría	Especialidad	Lic.	Cuerpos académicos consolidados
Hombres	198	93	157	39	1	1	232
Mujeres	133	66	103	27	3	0	
Total	331	159	260	66	4	1	

En lo que refiere a las unidades académicas, la universidad cuenta con:

- 1 escuela
- 31 facultades
- 8 institutos de Investigación
- 1 Centro

Estas unidades académicas, cuentan con planes y programas de estudios consolidados y certificados a nivel nacional e internacional. A continuación, se describe el número total de planes y programas con sus respectivas certificaciones:

- 134 programas educativos de licenciatura:
 - 130 programas con reconocimiento a su calidad
 - 21 programas en el Padrón de Programas de Licenciatura de Alto Rendimiento (Ceneval)
- 65 programas educativos de posgrado:
 - 52 programas en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (Conacyt) (UABC, 2020)

El total de unidades académicas, atienden a 65,736 alumnos matriculados en el semestre 2020-1 (64,173 de licenciatura y 1,563 de posgrado).

Ahora bien, las características referentes a la UABC —mencionadas anteriormente—, requieren sin duda alguna, de la consolidación de una institución de educación pública, por ende, un pilar fundamental para el desarrollo de los estudiantes es el profesor preparado ante las demandas propias del conocimiento y los niveles de alfabetización para adquirirlo. En congruencia, un profesor, debe de poseer las competencias y habilidades clave para el desarrollo de sus clases a favor de la generación del conocimiento y la gestión de la información (Regil, 2015), máxime, si la educación del siglo XXI supone una serie de retos para el docente a través de tecnologías emergentes. Por tal razón, Delors (1996) menciona que los conocimientos teóricos y prácticos deben de transmitirse de forma masiva y eficaz, para ser adaptados a cada estudiante independientemente de su ubicación o contexto. Para esto, el docente debe de hacer uso de la tecnología al utilizar estrategias innovadoras para el aprendizaje, teniendo con eje rector, la accesibilidad de todos los estudiantes.

Uno de los factores de mayor relevancia en dichas competencias —sobre el manejo de la tecnología—, según la UNESCO (2008, citado en Fernández-Márquez, Leiva-Olivencia y López-Meneses, 2018) es que los profesores al tener habilidades y conocimientos básicos de las TIC puedan desarrollar y aplicar un conocimiento sobre su área de trabajo y contenido de la materia para favorecer a sus alumnos. De ahí la ramificación de investigaciones para dar cuenta de esto; al respecto, Zabalaza (2006) y Perrenaud (2007) establecieron que los docentes deben de tener competencias en TIC para así manejar adecuadamente la didáctica enfocada en estas tecnologías (citado en Hernández, Gamboa, y Ayala, 2014).

En tanto, dado el creciente beneficio y la necesidad de que los docentes posean habilidades y conocimientos para posteriormente incorporarlos en el aula, la UABC consolida su núcleo de formación docente en las diferentes alfabetizaciones con el propósito de alcanzar lo que mencionan Wang et al. (2013, citados en Rodríguez, Restrepo, Aranzazu, 2016): el empleo de la tecnología en la docencia universitaria, facilita el uso de

los distintos modelos de enseñanza-aprendizaje para desarrollar las competencias que le servirán al estudiante para tener un aprendizaje a lo largo de la vida.

6.3 Ausencia de trabajos de investigación sobre el objeto de estudio en la UABC

A continuación, la tabla 7, presenta las investigaciones realizadas por académicos y/o estudiantes de la UABC, que emplearon en su tesis, alguna de las diversas alfabetizaciones consideradas relevantes para esta investigación —alfabetización informática, tecnológica e informacional— al respecto, cabe mencionar, que el sistema de búsqueda para obtener dicha información, dado el contexto de este apartado, fue la base de datos de Sistema de Información Académica (SIA), teniendo como atenuante, que la muestra utilizada en los estudios seleccionados, correspondiera a cualquier tipo de población de la UABC.

Tabla 7. Tesis de licenciatura y posgrado sobre alfabetización y habilidades la UABC

Autores (año)	Tesis	Título de investigación	Muestra	Tipo de alfabetización
Toledo, 2017	Doctorado	Alfabetización informacional en instituciones públicas de educación superior de Baja California como una estrategia administrativa de información y conocimiento	Docentes y bibliotecarios	Informacional
Morales, 2018	Maestría	Caracterización de las competencias informacionales y la práctica ética de los estudiantes del área de ciencias sociales de la FCAyS-UABC	Estudiantes	Informacional
Prado, 2014	Maestría	Incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje como estrategias de aprendizaje.	Docentes	Informática
Flores, 2014	Maestría	Diagnóstico de la utilización de recursos tecnológicos en	Estudiantes y docentes	Tecnológica e Informática

Autores (año)	Tesis	Título de investigación	Muestra	Tipo de alfabetización
		UABC campus Mexicali		
Sandoval, 2016	Maestría	Estimación de las habilidades digitales de estudiantes universitarios con mediación de dispositivos portátiles	Estudiantes	Informática
Reyes, 2017	Maestría	Caracterización del proceso de adopción tecnológica en estudiantes usuarios de ambientes virtuales de aprendizaje: moodle@ulas.uabc	Estudiantes	Tecnológica e Informática

Fuente: elaboración propia.

Como se observa, los trabajos realizados en la UABC se orientan en su mayoría a explorar las cuestiones tecnológicas e informáticas de los estudiantes y docentes de la universidad, por otro lado, son escasas las investigaciones que abordan las cuestiones de búsqueda, evaluación y recuperación de información (informacional) habiendo solo dos tesis orientadas hacia este tema. Por lo tanto, es imperativo los estudios que incluyan las tres alfabetizaciones (Tecnológica, Informática e Informacional) en materia docente para realizar un diagnóstico íntegro para mejorar el uso y aplicación de las TIC.

7. Metodología

En el presente capítulo, se describe el proceso metodológico que se siguió para la elaboración del instrumento de recolección de información, así como la evaluación de los participantes. En una primera instancia, se presentan de forma general las etapas y fases para llevar a cabo el proceso. Segundo, se describe la población y la muestra que integró la investigación y en una última instancia, tanto el diseño, aplicación y los análisis correspondientes se detallan en la parte final del apartado.

7.1 Etapas y fases del proceso metodológico

En la tabla 8 se describe la metodología de la investigación, que emplea un diseño cuantitativo con enfoque descriptivo, y cuya estructura comprende cuatro fases, mismas que se auxilia de diversas etapas, con sus correspondientes pasos:

Tabla 8. Metodología de la investigación

Etapa	Fase	Paso
1. Mapeo sistemático de la literatura	1.1. Identificación de los tipos de alfabetización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de criterios para el protocolo de búsqueda 2. Refinamiento de la búsqueda 3. Análisis en profundidad de los documentos identificados.
	1.2. Descripción de los tipos de alfabetización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de los conceptos de alfabetización tecnológica, alfabetización informática y alfabetización informacional
	1.3. Clasificar los tipos de alfabetización en dimensiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificación (orden jerárquico) de los conceptos de alfabetización tecnológica, alfabetización informática y alfabetización informacional
2. Categorizar las dimensiones a través de criterios e indicadores	2.1. Definir las dimensiones de acuerdo con los conocimientos y habilidades que corresponden a los tipos de alfabetización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir los indicadores que definen los conocimientos y habilidades de cada tipo de alfabetización. 2. Describir los criterios que definen los conocimientos y habilidades de cada tipo de alfabetización. 3. Jerarquizar los indicadores que definen los conocimientos y habilidades de cada tipo de alfabetización. 4. Jerarquizar los criterios que definen los conocimientos y habilidades de cada tipo de alfabetización.
	2.2. Clasificar por dimensiones las habilidades y conocimiento en uso y aplicación de las TIC, correspondientes a cada alfabetización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los conocimientos y habilidades de la alfabetización tecnológica. 2. Identificar los conocimientos y habilidades de la alfabetización informática. 3. Identificar los conocimientos y habilidades de la alfabetización informacional.
	2.3. Incorporar las dimensiones en un cuestionario que permita categorizar el conocimiento y las habilidades de los docentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Categorizar la dimensión de alfabetización tecnológica. 2. Categorizar la dimensión de la alfabetización informática. 3. Categorizar la dimensión de la alfabetización informacional.
3. Recolectar evidencias de validez de contenido	3.1. Analizar la valoración de los jueces hacia el instrumento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumar las ponderaciones emitidas por los jueces para obtener la mediana y así determinar si el indicador es suficiente, pertinente y claro. 2. Elaborar una tabla donde se muestran las ponderaciones cuantitativas de los reactivos.

Tabla 8. Metodología de la investigación

Etapa	Fase	Paso
		3. Analizar los comentarios en la sección de observaciones, los cuales se clasifican de la siguiente manera: forma (aquellos relacionados a la redacción; fondo (hacen mención a la modificación del ítem o indicador) e improcedente (aplica cuando la respuesta del evaluador se considera fuera de contexto del propio indicador).
	3.2. Recolectar evidencias de validez de contenido a través de juicios de expertos sobre el cuestionario.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enviar el cuestionario a los mismos jueces que evaluaron la tabla de especificaciones 2. Adjuntar al cuestionario, se envió un formato de evaluación que toma en cuenta aspectos como coincidencia con el indicador, estructura y redacción y opciones de respuesta. 3. Sumar las respuestas de los participantes para ver si su calificación modificaba o no el ítem. 4. Analizar los comentarios elaborados por los revisores hacia los ítems.
4. Recolectar evidencias de validez de constructo	4.1. Obtener evidencias de validez de constructo a través de análisis estadísticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar análisis descriptivos 2. Calidad Técnica 3. Análisis Factorial
	4.2. Realizar entrevista cognitiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrevistar a tres docentes de las facultades de humanidades y ciencias sociales y artes. 2. Elaborar las transcripciones de la entrevista. 3. Analizar las transcripciones.
5. Análisis de datos	5.1. Realizar análisis descriptivos	1. Elaborar análisis descriptivos con los datos generales.
	5.2. Realizar análisis de frecuencias	1. Elaborar análisis de frecuencias con los datos generales.
	5.3. Analizar a través de puntos de corte	1. Analizar los resultados del cuestionario a través de puntos de corte
	5.4. Elaborar tablas de contingencia	1. Elaborar tablas de contingencia junto con los resultados de los puntos de corte.

Fuente: Elaboración propia

7.2 Población y muestra

La población de este estudio fueron los profesores de la Universidad Autónoma de Baja California. La muestra fue no probabilística, ya que el cuestionario se envió a 6,138 académicos, dentro de los cuales hubo profesores de asignatura, medio tiempo, técnico académico y tiempo completo de campus UABC Ensenada en el semestre 2021-1 y se tuvo una respuesta de 100 participantes.

7.2.1 Proceso de selección y descripción de los participantes de la entrevista cognitiva

La entrevista cognitiva, tuvo el objetivo de aportar evidencias de validez de constructo referentes a la primera parte del instrumento (Anexo 1), correspondiente a la Alfabetización Tecnológica, y diferenciar a aquellos profesores que poseen o no conocimiento al respecto, además de proporcionar herramientas para mejorar la pertinencia de esta sección.

El procedimiento de selección, búsqueda y contacto de los entrevistados fue muy similar al empleado para la aplicación del cuestionario en general, es decir, en primera instancia se contactó todos a los coordinadores de carrera de las facultades del campus Ensenada, considerando que su experiencia proveería características generales sobre sus docentes, y por ende, podrían identificar a aquellos con escasa o mínima referencia en el uso de la tecnología, particularmente en el manejo de la computadora. Posteriormente, se solicitó información a los encargados del Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD) de las unidades académicas, para corroborar el tipo de actividad registrada por los docentes en la plataforma Blackboard —ya que de acuerdo al Plan de Continuidad Académica [PCA] de la Universidad Autónoma de Baja California [UABC], esta herramienta educativa fue la oficial para impartir docencia en tiempos de la pandemia por la COVID19 (Gaceta, 2021)—, en este sentido, la información derivada, tanto por los coordinadores de carrera como los responsables del CEAD, proveerían elementos para identificar si realmente los docentes cumplían con el perfil requerido para este fin.

En segunda instancia, una vez identificados los catedráticos, se procedió a contactarlos personalmente. Para este primer acercamiento se les envió un correo electrónico explicándoles sobre los objetivos de la investigación y en qué consistía la

entrevista. Del total de los cinco profesores con el perfil deseado para la investigación, sólo se obtuvo respuesta de tres. En el segundo acercamiento, se fijó la cita para la entrevista, así como la lectura y firma del consentimiento informado (Anexo 1).

El primer docente entrevistado, lleva el nombre de Apolo (se utilizarán seudónimos para proteger la identidad). El profesor tiene 54 años, su licenciatura es en Música y cuenta con doctorado como escolaridad máxima, domina los idiomas armenio, ruso, español e inglés, su experiencia docente es 28 años y actualmente (2022-1) tiene 20 horas frente a grupo y es profesor de tiempo completo. Su entrevista duró aproximadamente una hora y 10 minutos y se realizó a través de Google Meet (en apego a el PCA de la universidad).

El segundo profesor es Hefesto. Él tiene 61 años, es pianista concertista (él menciona que estudió en un conservatorio de música) y su escolaridad máxima se entendió como licenciatura en música, es decir, pianista. Sus idiomas son italiano, inglés y español. Posee 16 años como docente y en este semestre 2022-1, se le asignaron 17 horas frente grupo. Su entrevista tuvo una duración de media hora y como la anterior, fue a través de Google Meet.

Por último, la tercera profesora es Temis. Ella tiene 65 años y cuenta con formación inicial de licenciatura en derecho, su escolaridad máxima es maestría y domina tres idiomas: francés, inglés y español. Tiene 29 años como docente y en el semestre 2022-1 se le asignaron 10 horas frente a grupo. Su entrevista tuvo una duración de una hora y 20 minutos y fue cara a cara, ya que para el semestre 2022-1, ya se habían levantado las restricciones y la presencialidad estaba regresando a la universidad.

7.3 Diseño del instrumento

Para fines de este estudio, se tomó como base para definir qué son las dimensiones, subdimensiones, indicadores y habilidades, las propuestas de la American Educational Research Association (AERA), American Psychological Association (APA) y National Council On Measurement In Education (NCME) (2018); Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) (2019a; 2019b; 2019c); Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2017); Diccionario de la Real Academia Española (2020);

Agut y Grau (s.f.); Escuela de Organización Industrial (2013); Advance HR Tools (s.f.); Cambridge Dictionary (2020); Cazau (2004) y Universidad de Alicante (s.f.).

Los autores y organismos anteriores definen las dimensiones como ámbitos, aspectos o facetas específicas derivadas del constructo a evaluar. Estas, generalmente requieren de una mirada analítica para presentar, segmentar y organizar la información de forma coherente. Los indicadores, son características desprendidas de las dimensiones e individualizan las particularidades, fenómenos o comportamientos que se pretenden medir y deben ser mutuamente excluyentes. Por último, las habilidades son determinadas como la capacidad que tiene una persona para realizar una actividad, operaciones de manera competente y es la parte operativa del constructo a evaluar.

El instrumento (Anexo 1) utilizado para esta investigación está conformado por tres secciones: Alfabetización Tecnológica, Alfabetización Informática y Alfabetización Informativa. A su vez, estas contienen seis subdimensiones y 19 criterios mismos que constan de 70 indicadores e ítems (Tabla de especificaciones, Anexo 2). A continuación, se describen los componentes de cada uno de los apartados:

- Alfabetización Tecnológica. Esta sección se compone de cuatro subdimensiones, ocho criterios y 13 indicadores e ítems. Aquí se evalúa el conocimiento sobre los componentes físicos de una computadora.
- Alfabetización Informática. Tiene una subdimensión, seis criterios y 41 indicadores e ítems. Su propósito es obtener información sobre el uso del *software* de computadora.
- Alfabetización Informativa. El apartado incluye una subdimensión, cinco criterios y 16 indicadores e ítems. Su principal función es evaluar la búsqueda, localización, evaluación y uso de información.

Por último, las preguntas son de opción múltiple, las cuales se componen de la base del reactivo, la respuesta correcta y los distractores (Jurado-Nuñez, 2014) en este caso, se utiliza una respuesta correcta y tres distractores.

7.4 Aplicación del instrumento

Esta investigación se llevó a cabo durante la pandemia provocada por el virus COVID-19 a nivel mundial. En México, como en el resto del mundo, se llevó a cabo protocolos sanitarios para evitar la propagación del virus y, dentro de estos, fue el cierre de todas las actividades no esenciales de las cuales, la educación fue una de ellas.

Bajo este contexto, la Universidad Autónoma de Baja California implementó estrategias para que las clases fueran en línea haciendo uso de herramientas tecnológicas proporcionadas por la misma universidad. Las estrategias llamadas Plan de Continuidad Académica ([PCA], UABC, 2021) establecen dos objetivos encaminados a proponer las condiciones institucionales que aseguren el pleno desarrollo de las actividades académicas y administrativas de la universidad mismos que a continuación se describen:

1. Establecer las condiciones institucionales que permitan dar continuidad a las actividades académicas mediante el uso de las tecnologías digitales y de la plataforma institucional Blackboard.
2. Mantener la comunicación entre Rectoría, las dependencias administrativas y las unidades académicas de sus tres campus, así como entre docentes, alumnos, personal administrativo y otros actores educativos, a fin de dar continuidad a las actividades académicas que se realizan en la institución (párr. 2).

Así pues, en este escenario y para llevar a cabo la investigación, se establecieron diferentes mecanismos y estrategias para la implementación del instrumento de evaluación.

El cuestionario tuvo dos grandes periodos de aplicación. El primero, fue cuando se realizó el acercamiento hacia los profesores de tiempo completo, técnicos académicos y de asignatura a través del correo masivo de la universidad con la ayuda del director del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo. Ante la posible saturación que tuvieron los profesores para contestar cuestionarios, evaluaciones y encuestas en línea (que, bajo la contingencia, era la única posibilidad de obtener información) se registró una participación de aproximadamente (a través del *software* Limesurvey) de 216 profesores del campus Ensenada que, de esos, sólo completaron el cuestionario 55 docentes.

Dado la baja respuesta de profesores en esta primera aplicación, se decidió realizar una segunda. En esta, se optó por seguir la misma estrategia de mandar un correo masivo por parte de dirección, pero también de contactar directamente a los profesores a través de la directora de tesis. Para esta parte, la participación de los docentes fue menor que la primera aplicación ya que se obtuvieron 181 profesores de los cuales sólo 45 contestaron completo el cuestionario.

7.5 Evidencias de validez de contenido

Se llevó a cabo la obtención de evidencias de validez de contenido a través de juicio de expertos. Este tuvo como objetivo evaluar sobre la coincidencia del ítem con el indicador, estructura y redacción y opciones de respuesta. A su vez, estas dimensiones contaron con indicadores más específicos de evaluación. En la coincidencia con el ítem se tomó en cuenta el nivel de complejidad establecido en la especificación y si es libre de sesgo; en estructura y redacción se evaluaron aspectos como si el ítem contiene la información necesaria para responderlo y si está libre de errores de redacción: por último, en opciones de respuesta, si la respuesta correcta es unívoca y si la extensión de las respuestas está relativamente unificadas (ver Anexo 3) se encuentra el formato de evaluación.

Los 70 ítems fueron evaluados por tres jueces, mismos que ya habían revisado las tablas de especificaciones. Para esto, siguieron el proceso que se describe a continuación:

- **Contacto.** Se les envió un correo electrónico a los jueces que previamente habían evaluado la tabla de especificaciones porque el conocimiento que tuvieron en esta actividad ayudaría a realizar el escrutinio de los ítems en función de los indicadores previamente establecidos.
- **Evaluación.** Para la evaluación de los ítems, se les proporcionó a los jueces un formato el cual contaba para su revisión, con los criterios de coincidencia con el indicador; estructura y redacción y opciones respuesta. Estos, incluyeron un rango de “sí” si el ítem cumplía con lo que se requería y “no” si este no era el caso por lo cual, se evaluó a través de acuerdos y desacuerdos. Por último, se incluyó un apartado de observaciones por si este era el caso.

- Recopilación de resultados. Una vez que los jueces revisaron los ítems sobre los criterios mencionados en el punto anterior, se elaboró un documento donde se vaciaron las respuestas dicotómicas además de los comentarios o sugerencias que estos tuvieron.
- Integración de los resultados. Posterior a la elaboración del documento, se analizaron los comentarios y sugerencias que aportó cada juez y se integraron al instrumento final.

Durante este proceso, inicialmente se habían contactado a los cinco jueces que contribuyeron con la evaluación de la tabla de especificaciones, sin embargo, sólo participaron tres. Posteriormente se buscó la colaboración de otros cinco evaluadores, pero no se obtuvo respuesta de ninguno, por lo tanto, se optó trabajar con tres.

7.6 Análisis estadísticos

Para llevar a cabo los análisis que se describen a continuación, se utilizaron los siguientes *softwares*: para los cuantitativos *Statistical Package for Social Sciences 26* (IBM SPSS versión 26), Jamovi, Excel y Winsteps; para la parte cualitativa, se usó QDA Miner 6 y para la transcripción de las entrevistas *Amazon Web Services* (AWS).

7.6.1 Índices de dificultad y discriminación

El primer análisis que se realizó fue el de índice de dificultad. El índice de dificultad refiere a las personas que contestan bien una pregunta. Backhoff, Larrazolo y Rosas (2000) mencionan que efectivamente, este índice “es la proporción de personas que responden correctamente un reactivo de una prueba. Entre mayor sea esta proporción, menor será su dificultad” (p. 4). Por tanto, la ecuación que corresponde a este índice y se utilizó en este estudio es la siguiente:

Donde se expresa:

$$p = \frac{A}{N}$$

p: Índice de dificultad;

A: Número de aciertos;

N: Número de aciertos más número de errores.

Para esto, Cárdenas (2013) y Gómez, Rosales, García, Berrones y Berrones (2020) muestran en la tabla 9, la escala que clasifica los ítems dependiendo de la dificultad esperada.

Tabla 9. Dificultad esperada

Valor del índice	Dificultad
0.91-1	Fácil
0.81-0.90	Relativamente fácil
0.51-0.80	Dificultad adecuada (media)
0.40-0.50	Relativamente difícil
0-0.39	Difícil

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se encuentra el índice de discriminación. Este índice tiene como utilidad separar o diferenciar a las personas que tuvieron puntuaciones altas de las que tuvieron puntuaciones bajas al momento de contestar una prueba. Por tanto, se considera un buen reactivo “si la mayoría de los que obtienen puntuaciones altas lo responden en la forma correcta y la mayoría de los que obtienen puntuaciones bajas lo hacen en forma incorrecta” (Cohen y Swerdlik, 2006, p. 215).

Este índice, utiliza la siguiente fórmula:

Donde:

$$D = \frac{GA - GB}{N}$$

D: Índice de dificultad del reactivo

GA: Número de aciertos del 27% de las personas que respondieron con el puntaje más alto.

GB: Número de aciertos del 27% de las personas que respondieron con el puntaje más bajo.

N: Número de personas en el grupo más numeroso.

Para este índice, Hurtado (2018) menciona que este es “la expresión numérica de la medida en que una pregunta separa a los examinados de más alto rendimiento de los de más bajo rendimiento” (p. 277). Resulta de utilidad ejecutar este índice para cada uno de los reactivos para realizar la discriminación y que la prueba esté ajustada lo mejor posible.

Para conocer cuál es el índice de discriminación que permite determinar si un ítem discrimina o no, Gómez, Rosales, García, Berrones y Berrones (2020) elaboraron la siguiente tabla (10). Cabe resaltar, que los ítems por arriba del 0,20 sí se pueden incluir en la versión final de la prueba y se puede tomar en cuenta la revisión.

Tabla 10. Valores de discriminación

Índice de discriminación (D)	Calidad	Recomendación
< 0,01	Pésimo	Descartar definitivamente
0 a 0.19	Pobre	Descartar o revisar a profundidad
0.20 a 0.29	Regular	Necesidad de revisar
0.30 a 0.39	Buena	Posibilidad de mejorar
0.40 a 1	Excelente	Conservar

Fuente: Gómez, Rosales, García, Berrones y Berrones (2020)

7.6.2 Correlación punto biserial

La correlación punto biserial se utiliza para hacer una evaluación de la discriminación que hay en las pruebas. La forma de calcular esta discriminación es, según Palmer, Montaña y Jiménez (2000) “entre el ítem i (variable dicotómica: respuesta correcta o respuesta incorrecta) y la puntuación total X del test (variable continua), de la que el ítem forma parte como elemento” (párr. 6), donde el valor de contraste de los reactivos es de ± 1 .

Para este análisis, se utilizó la siguiente fórmula que toma en cuenta la media de puntuaciones totales de la prueba, la media de las puntuaciones total, pero de los que

respondieron incorrectamente, número de casos que respondieron correctamente y el número que lo hicieron incorrectamente. Esto se ve reflejado en la siguiente fórmula:

$$r_{pbis} = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_0}{S_x} * \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_0}{n(n-1)}}$$

Donde:

\overline{X}_1 : Media de las puntuaciones totales de los que respondieron correctamente el ítem;

\overline{X}_0 : Media de las puntuaciones totales de los que respondieron incorrectamente el ítem;

S_x : Desviación estándar de las puntuaciones puntuales;

n_1 : Número de casos que respondieron correctamente un ítem;

n_0 : Número de casos que respondieron incorrectamente un ítem;

$$n = n_1 + n_0$$

Así pues, Ebel y Frisbie (1986) mencionan que el análisis correlacional punto biserial describe la relación entre dos variables, en este caso el puntaje de cada ítem con el puntaje total de la prueba. Para esto, el puntaje de las preguntas tiene que ser codificados (0) para los que no saben o (1) para los que sí. Para interpretar, se toma como referencia el índice R de Pearson, el cual se describe qué tanto se relaciona cada ítem con respecto al constructo y el cual se describe de la siguiente forma:

Tabla 11. Índice R

Índice R	Interpretación
0.00-0.20	Ínfima correlación
0.20-0.40	Escasa correlación
0.40-0.60	Moderada correlación
0.60-0.80	Buena correlación

Fuente: elaboración propia

7.6.3 Modelo de Rasch

El modelo de Rasch es uno de los más efectivos en la Teoría a la Respuesta al Ítem (TRI) a la hora de probar exámenes o pruebas. En este sentido, “la hace particularmente útil y muy atractiva para los usuarios de las pruebas quienes están interesados en saber qué les permite sus instrumentos inferir en términos de interpretaciones sustantivas” (Zamora-Ayala, Smith-Castro, Montero-Rojas y Moreira-Mora, 2018, p. 3). Además, que permite el escalamiento de las personas y los ítems con su nivel de medición.

En cuanto los índices Infit y Outfit, estos, según Tristán (s.f.) y Badenes (2009) los definen como estadísticos de ajuste cuya función es realizar análisis basados en los residuos (la diferencia del valor observado con el valor estimado). Así, estos ayudan a detectar anomalías en las respuestas de los encuestados, “el primero indica el ajuste entre el valor esperado y el observado de los valores promedio, mientras que el segundo considera las respuestas inesperadas de las personas” (Vélez, Villada, Amaya y Eslava-Schmalbach, 2016, p. 188). No hay un consenso universal en las estadísticas de ajuste para el Rasch, por lo tanto, se optará por seguir los rangos sugeridos por Linacre (2002) de 0.5 a 1.5.

7.6.4 Factorial exploratorio

El Análisis Factorial Exploratorio (AFE) es un método de análisis usado recurrentemente en las ciencias sociales y a su vez, es una de las más confiables, pero más también minuciosas. El AFE se puede definir, según Pérez y Medrano (2010) como “un conjunto de métodos estadísticos multivariados de interdependencia cuyo propósito principal es el de identificar una estructura de factores subyacentes a un conjunto amplio de datos” (p. 58). Y precisamente eso caracteriza a esta técnica, la elaboración de factores de forma exploratoria que necesitan ser reafirmados a través de otro análisis factorial que es confirmatorio.

Además del propósito principal del AFE de elaborar factores según su interdependencia, tiene otros objetivos adyacentes que ayudan a desarrollar este método. El

primer objetivo es establecer una estructura interna para generar los factores a través de las variables o a partir de una reducción de estas y el segundo, determinar qué tanto se justifican o entrelazan los factores elaborados con la teoría (Méndez y Rondón, 2012). En el primer caso, se evalúa el aporte de las variables a cada uno de los factores y en el segundo, se eliminan las variables o reactivos que no tengan carga factorial.

7.7 Análisis del discurso

Dentro de los análisis que se utilizan para el estudio de la realidad social y la forma en que los individuos le otorgan significados a los acontecimientos que se suscitan en su vida, se encuentra el análisis del discurso (AD). Este, como lo sustenta Haidar (2003, p. 79) tiene una “implicación ética que lleva a estudiar no sólo al discurso en sí, sino a los sujetos y sus prácticas, a desvelar las prácticas sociohistóricas, culturales y políticas que operan en las sociedades”. Por tanto, el AD es una herramienta utilizada para encontrar las particularidades que un individuo le otorga a una acción o situación dentro de un contexto determinado con implicaciones que van más allá de la acción en sí.

El AD se puede definir como una metodología que incluye una serie de procedimientos para el análisis de textos o situaciones donde se lleva a cabo una actividad discursiva. Para lo anterior, Urra, Muñoz y Peña (2013) y Karam (2005) lo refieren como un conjunto de pasos cuya función es elaborar un análisis sobre el texto y contexto sobre una situación, donde se aplican herramientas de interpretación con el fin de explicar la realidad. Aunque hay autores como el Centro Virtual Cervantes (2002) y la Universidad de Colima (2022) quienes agregan que un componente teórico complementa el apartado metodológico de la misma. Así pues, al ser una metodología para el análisis de textos discursivos, esta se vale de herramientas y elementos teóricos-conceptuales que hacen el manejo de este, un elemento indispensable para el componente cualitativo.

Ya se ha hablado sobre las definiciones que componen a esta metodología cualitativa para el manejo e interpretación de datos. Aunado a que su definición más básica refiere al análisis del uso del lenguaje (Brown y Yule, 2012) otros autores como Paltridge (2006) señalan que va más allá del simple uso de lenguaje y que se deben de tomar en cuenta la relación de este con el contexto cultural y social. Pero a pesar de esto, “la gente en

una variedad de disciplinas y departamentos académicos usan el término “análisis del discurso” para lo que hacen, cómo lo hacen o ambos” (Johnstone, 2002, p. 1).

A pesar de que algunos investigadores adecuan el concepto de AD a su práctica educativa-investigativa, este tiene una serie de principios que permiten un trabajo interdisciplinario con la premisa que el análisis sea lo más objetivamente posible. En este sentido, Van Dijk (citado en Silva, 2002, párr. 30) propone una serie de normas con la finalidad de lograr precisamente, un análisis “estandarizado” el cual pudiera ajustarse a cualquier contexto, a continuación, se enlistan:

1. Lo escrito y lo oral en su entorno natural
2. El contexto: el discurso debe ser estudiado
3. El discurso como expresión oral
4. El discurso como miembros de una práctica de los miembros de una sociedad
5. Las categorías de los miembros
6. La secuencialidad
7. La constructividad
8. Niveles y dimensiones
9. Significado y función
10. Las reglas
11. Estrategias
12. La cognición social

Se puede señalar que es plausible un AD con la mayoría de los elementos anteriormente listados, sin embargo, es menester incluir una gran parte de estos para tener una análisis objetivo y adecuado.

En la misma línea, también propone distintos tipos de AD. Hace una distinción entre los “análisis de textos escritos de las conversaciones; teóricos y descriptivos de los aplicados y críticos, y los empíricos de los filosóficos” (Universidad de Colima, 2022, párr. 8). Por tanto, ante estas diferencias, Van Dijk (2000) plantea el siguiente esquema el cual establece bajo qué parámetros se deben trabajar el AD:

Figura 4. Parámetros para el análisis del discurso



Fuente: Universidad de Colima (2022)

Independientemente del enfoque adoptado para realizar un AD, Dijk establece que se tiene que recorrer cada lado del triángulo, de tal forma que el estudio se vuelva multidisciplinario y retome las aristas de la cognición (propia de las personas), el contexto sociocultural y el discurso en sí mismo.

Por otro lado, aunado a las normas y tipos de AD propuestos anteriormente, Urra, Muñoz y Peña (2013) hacen un resumen de las clasificaciones de tipos de análisis propuesto por Surnmod (2005) que a continuación se mencionan:

1. Análisis de tipo lingüísticos (pequeños discursos)
 - Análisis del habla de tipo semántico
 - Análisis de Retórica (AR)
 - Análisis de Argumentación (AA)
 - Análisis de Categorías (AC)
 - Análisis de Narrativas
2. Análisis Conversacional (AC) (micro-discursos)
3. Análisis de Grandes Discursos, o (macro-discursos)
 - Análisis de Marcos-Esquemas (AM)
 - Análisis de repertorio interpretativo
 - Análisis Foucaudiano (AF)
 - Análisis Crítico del Discurso (ACD)

Aquí, el autor clasifica el AD en tres subanálisis: lingüísticos, conversacional y grandes discursos. Esta clasificación se realiza en función del texto y el habla, interacciones y las prácticas sociales. Para esta investigación, se utilizó el análisis de categorías, el cual “básicamente es un sistema de conceptos interconectados (excusas, explicaciones, justificaciones) en donde un sistema de categorías es un sistema de pensamiento particular conforme a una materia sujeto”, (Surnmod, 2005 citado en Urra, Muñoz y Peña, 2013, p. 53). Dichas categorías pueden ser la formación, género, identidad, perspectivas, entre otros.

Por otra parte, para realizar el AD es necesario trabajar sobre las transcripciones, las cuales contienen básicamente tres tipos de procesos: transcripción, codificación y margen. El primero es el proceso de registrar la forma de los eventos discursivos se llevan a cabo, usualmente en un medio escrito. Este tiene el tipo de información contenido en el guion, sólo que con más especificaciones detalladas y sistemática. En el segundo, se transcriben los códigos (también llamados “anotación” o “taggear”) que tienen un cierto nivel de complejidad y abstracción (y que se realizan previamente a la entrevista) estos son más interpretativos y cercanos al cuadro teórico y, por último, el tercero refiere al formato (Edwards, 2003).

8. Resultados

En el presente apartado se describirán los resultados obtenidos fruto de la metodología mencionada en el apartado anterior. Esta sección está dividida en dos partes: la primera consta del apartado cuantitativo, donde se busca las evidencias de validez del instrumento elaborado y la segunda corresponde al tipo cualitativo, que data sobre las entrevistas cualitativas cuya función fue aportar evidencias de validez al primer apartado del cuestionario, a través de la técnica pensamiento en voz alta.

En cuando a la sección correspondiente a lo cuantitativo, se expondrán las características generales de los participantes, comenzando con las características demográficas y académicas, seguido de la formación profesional y continua, para terminar con lo laboral. Después, se describe las evidencias de validez del instrumento (índices de dificultad y de discriminación y la correlación punto biserial), también habilidad theta,

modelo de Rasch, la curva característica del ítem, prueba Kolmogorov-Smirnov, alfa de Cronbach para terminar con el factorial exploratorio. Lo anterior, en aras de aportar evidencias de la calidad técnica de la prueba para obtener resultados válidos y confiables.

8.1 Características de los participantes en el pilotaje del instrumento

Se describe a los participantes que participaron en el pilotaje del instrumento en función de la edad, sexo, formación inicial, área académica en la que se formaron, escolaridad, escolaridad máxima, si han tomado cursos de capacitación, si dominan un segundo idioma, años como docente y horas que tienen frente a grupo.

8.1.1 Características demográficas de los participantes.

El sexo de los participantes se reparte casi equitativamente entre hombres y mujeres, con una frecuencia de 55 para los primeros y 45 para los segundos, distribuidos en todas las unidades académicas que participaron en el estudio (las cuales, se describirán más adelante). En cuanto a la edad, del total de los 100 participantes que participaron, el mínimo de edad corresponde a 27 años y un máximo de 64, con una media de 43 años de los docentes.

Por último, en el dominio de segundo idioma, se encontró que 60% sí dominan un segundo idioma y 22% no, de los primeros, se dividen en los siguientes:

Tabla 12. Idiomas de los participantes

Idioma	Frecuencia
Inglés	60
Francés	3
Italiano	2
Japonés	2
Mixteco	1

La tabla anterior, describe el número de profesores que hablan una segunda lengua. El inglés es el segundo más utilizado, seguido por el francés, italiano, japonés y mixteco. Cabe resaltar que varios evaluados dominan dos e incluso tres idiomas a la vez.

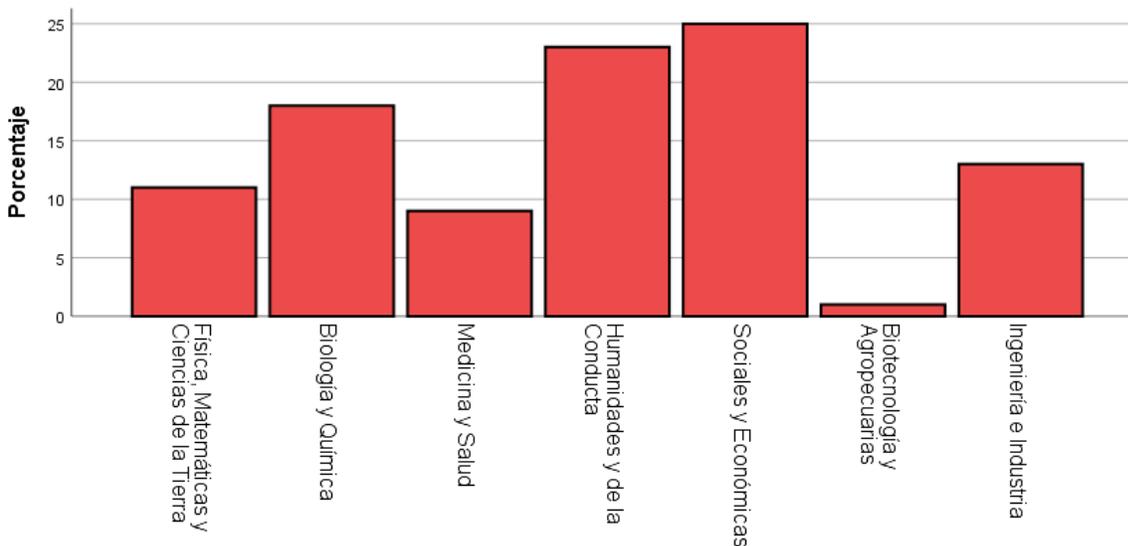
8.1.2 Características académicas

Cuando se habla de formación docente, en este estudio se hace referencia a su formación inicial, escolaridad máxima, área de formación y capacitación, idiomas que domina y áreas en la que imparte clases.

En lo que corresponde a la formación inicial, 87% de profesores tienen como formación inicial licenciatura, 12 ingeniería y sólo uno inició como técnico. Cabe resaltar que la licenciatura tiene más preponderancia ya que se puede deber a que FCAyS fue la facultad que aportó más docentes a esta investigación (se verá más adelante).

Continuando con la formación inicial, se muestra las áreas en las cuales los docentes pertenecen:

Gráfico 1. Área de formación inicial de los docentes



Como se puede observar, los profesores están formados en el área de Sociales y Económicas; en segundo lugar, se encuentran las Humanidades y Ciencias de la Conducta;

en tercer lugar, Biología y Química; Ingeniería e Industrial; Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra en quinto lugar con 11 personas seguido de Medicina y Salud y por último Biotecnología y Agropecuarias.

En la tabla 13, se describe cuál es la escolaridad máxima de los participantes del estudio:

Tabla 13. Escolaridad máxima de estudios

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Técnico	1	1.0	1.0
Licenciatura	14	14.0	14.0
Especialización	2	2.0	2.0
Maestría	44	44.0	44.0
Doctorado	39	39.0	39.0
Total	100	100.0	100.0

La maestría es la escolaridad más concurrente entre los profesores de la UABC, seguido del doctorado, posteriormente licenciatura, especialización, pero lo que más llama la atención es que un profesor sigue teniendo la escolaridad de técnico.

8.1.3 Formación Continua

En lo que refiere a los cursos de capacitación, de los 100 docentes que contestaron el cuestionario, 90 tomaron cursos de capacitación, cuatro no han tomado y seis no respondieron esta información se puede consultar en la tabla 14:

Tabla 14. Cursos de capacitación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	4	4	4	4
Valido	Sí	90	90	90	94
	Valor perdido	6	6	6	100

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total	100	100	100	

Dentro de los cursos llevados por los docentes, se encuentran las siguientes temáticas:

Tabla 15. Temáticas de la capacitación

Temáticas	Frecuencia
Estrategias de enseñanza	72
Área disciplinar	42
Formación pedagógica	42
Actualización disciplinar	36
Tecnología educativa	52
Otros	Accesibilidad para entornos virtuales, certificación, foto, organización, impacto ambiental, neuro educación, cursos en línea, seguridad social.

Las estrategias de enseñanza fue el curso más tomado por los profesores, seguido de tecnología educativa, la cual tiene relevancia dadas las circunstancias pandémicas generadas por COVID-19 al momento de realizar el estudio, posteriormente área disciplinar y formación pedagógica con 42 participantes y actualización disciplinar con 36 docentes. Cabe puntualizar que existen otros cursos llevados por los profesores, pero estos tienen diferentes temáticas.

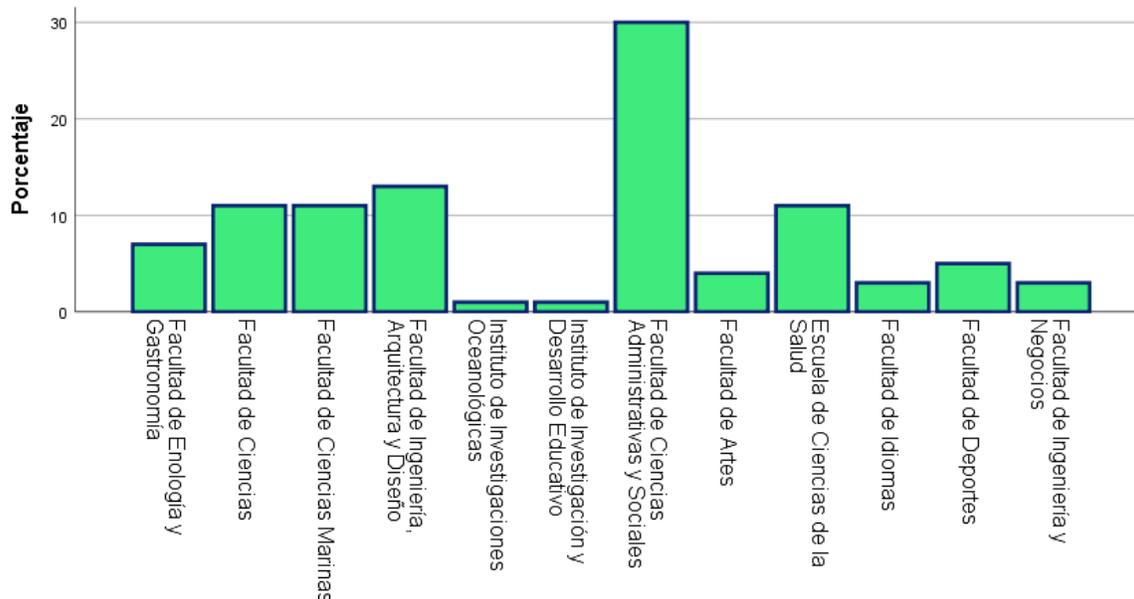
8.1.4 Características laborales

Los encuestados tienen como mínimo 1 año impartiendo clases y un máximo de 36 con una media de 12 años. En contraste, las horas frente a grupo de los profesores tienen como

mínimo 2 horas, máximo 25 con una media de 11. También, las asignaturas que imparten los profesores están relacionadas con su formación inicial. El 93 por ciento de los profesores sí imparten materias que están relacionadas con sus estudios y cuatro por ciento no. Lo que quiere decir que imparten otra que tal vez esté relacionada o no con lo que estudiaron. Y sólo tres profesores no contestaron.

Por último, en la siguiente gráfica 2 demuestra la unidad académica en la cual los profesores imparten clases. Los docentes, en su mayoría, trabajan en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, seguido de la Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, la Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias Marinas y la Facultad de Ciencias le siguen con 11 por ciento y el demás porcentaje se distribuye en las facultades restantes.

Gráfico 2. Unidad académica donde imparten clases los docentes



8.2 Propiedades del instrumento

Para determinar las características o propiedades del instrumento, primeramente, se recolectaron evidencias de validez de contenido a través del juicio de expertos. Segundo, se llevaron a cabo diferentes análisis cuantitativos correspondientes a la Teoría Clásica de los

Test (TCT) y la Teoría a la Respuesta al Ítem (TRI). Cada uno de estos análisis, aporta evidencias de validez de constructo que, junto con las de contenido, hacen que el instrumento mida lo que pretende medir.

Se calcularon los índices de dificultad y discriminación, así como la correlación punto biserial aplicando la TCT. Para medir la habilidad de los examinados y la curva característica del ítem se utilizó la TRI. Además, también se requirió la prueba de Kolmogorov-Smirnov, alfa de Cronbach y para concluir, el análisis factorial exploratorio (mismos que se explicarán en su respectiva sección).

8.2.1 Evidencias de validez de contenido

A continuación, se presentan los resultados del trabajo elaborado por los tres jueces con respecto a la recolección de las evidencias de validez de contenido. Esta etapa se encuentra dividida por tres tablas, mismas que reflejan el contenido de los tres tipos de alfabetización (Tecnológica, Informática e informacional). Cada juez evaluó en función de la coincidencia del ítem con el indicador (refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación, está libre de sesgos [culturales, de género, localismos]); estructura y redacción (contiene la información necesaria para poder responderlo, está libre de errores de redacción) y sobre las opciones de respuesta (la respuesta correcta es unívoca, la extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificadas) si cumplían o no con estas afirmaciones.

Para determinar si un ítem presenta problemas en alguna característica mencionada en el párrafo anterior, se estableció que dos de los tres jueces debían de estar en desacuerdo con los criterios, en adición con las posibles sugerencias emitidas. En la tabla 16, se presentan los comentarios que tuvieron los jueces hacia las preguntas del instrumento (en Anexo 4, se desglosan todos los comentarios). Cabe resaltar que, en esta ocasión, el juez número 2 tuvo ningún comentario, hubo acuerdo en todos los ítems y en cuanto a las sugerencias emitidas, se atendió la totalidad de estas.

Tabla 16. Comentarios sobre ítems de Alfabetización Tecnológica

No. de pregunta	Juez 1	Juez 3
1		Las computadoras en su concepto de uso todas llegan a ser personales, es decir, de quien las usa. Entonces preguntar por computadoras de escritorio, laptop(portátil) y todo en uno. Buscar otras características verdaderamente distintivas entre unas y otras como, por ejemplo: la portabilidad, el tamaño físico y la independencia en alimentación de corriente.
2	Se sugiere ¿Cuáles son los principales componentes de una computadora?	
5		Los dispositivos que ayudan a mejorar el rendimiento de una computadora pueden ser: la memoria RAM, tarjeta de video y tamaño de disco duro. Los dispositivos de entrada en esta pregunta no tienen validez.
7	Invertir primero teclas y luego funciones	
10	¿Esta es la opción a?	Sólo hay dos respuestas y en el orden siguiente: 1A; 2B. La opción barra de texto pudiera ser más bien “reloj” ya que es el ícono que refleja que la computadora está trabajando, entonces el orden sería 1A; 2B; 3C.
12	Sugiero impresor	

En los que corresponde a los ítems de la Alfabetización Informática, hubo consenso en la mayoría de las preguntas a excepción de la 35 y la 48. La primera trata sobre el ícono que sirve para cerrar archivos. En esta, dos de tres jueces no estuvieron de acuerdo con que la pregunta está libre sobre errores de corrección, por lo cual se identificó el error y se atendió. La segunda, refiere a los pasos para imprimir en una página WEB, aquí se revisó que los pasos realmente fueran consecutivos y que no generara confusión. Además, en la tabla 17 se muestra los comentarios de los tres jueces sobre esta sección del instrumento.

Tabla 17. Comentarios sobre ítems de Alfabetización Informática.

No. de pregunta	Juez 1	Juez 2	Juez 3
15	Acento en la í	Acento en ícono	
16	Considerar primero ícono y posterior el significado.		
19	No hay selección 5 ¿?		Tiene como respuesta las opciones: 2,3,4,5, sólo que no hay opción 5
21	Invertir, primero modificación y luego la acción (esto queda más claro para la respuesta)		
25	¿De Microsoft Office? /Igual a las anteriores, invertir, primero herramienta y luego característica.		
33	Igual que las anteriores considero que debe colocarse primero archivo y luego extensión.		
35	Mejorar redacción, y la factibilidad de colocar una imagen de cada elemento.	Quitar donde	
46	Puede confundir con seleccionar y un clic		
48			Hay muchas formas de imprimir una página web. Habría que reconsiderar las opciones que se dieron como respuestas posibles.
50	Pudiera confundir con la opción A, el propio buscador de archivos de computador		
54			Esta pregunta puede tener varias respuestas semejantes

Por último, se presenta la información concerniente a la sección de Alfabetización Informacional. Aquí, hubo sólo dos ítems en los cuales no hubo consenso: 63 y 70. En la pregunta 63 (corresponde a los materiales en formato electrónico apoyan sus actividades

académicas) concuerdan que la información no es suficiente para contestar el reactivo, que la respuesta no es unívoca ni que la extensión de las opciones es la adecuada. Para darle solución, se modificaron algunas opciones de respuesta para que cumplieran con las características.

Por otra parte, en lo que respecta al ítem 70, no se llegó a un acuerdo porque los jueces consideraron que no cumplía con la información para responderlo ni que la respuesta fuera unívoca. Se revisó a profundidad y se llegó a la conclusión que las opciones de respuesta sí existen una combinación que es unívoca y se decidió dejar el ítem de origen. En la siguiente tabla se muestran los comentarios elaborados hacia los ítems.

Tabla 18. Comentarios sobre ítems de Alfabetización Informacional

No. de pregunta	Juez 1	Juez 3
55		Aquí es necesario reflexionar quiénes son los expertos en buscar y obtener información. Debemos recordar que todos somos aprendices de alguna forma y sólo aquéllos que realmente están vinculados y dedicados a la tarea de localización de información pueden ser considerados expertos, porque conocen fuentes, sitios, recursos etc. (¿documentalistas, bibliotecarios?)
56	A y D pueden ser actividades grupales	No se marcó la respuesta correcta: opción A) <u>Consulta de catálogos electrónicos; búsqueda en internet con buscadores y metabuscadores, búsqueda en bases de datos</u>
63		Materiales en formato electrónico para apoyar actividades académicas: se entiende que se refiere al formato de presentación de los recursos, es decir, libro electrónico, artículo electrónico, enciclopedias, etc. La respuesta marcada como correcta refiere a “herramientas o medios” para la localización de información: bases de datos buscadores y metabuscadores, gestores.
67	Quitar información	

8.2.2 Evidencias de la calidad técnica de la prueba

En cuanto a las características de la estructura interna de la prueba, se describen los resultados encontrados sobre el índice de dificultad de los reactivos. Como se mencionó en el apartado del método y aplicando los criterios de Gómez et al. (2020), se clasifican los ítems en función de su facultad que según, estos autores, hay cinco niveles: fácil, relativamente fácil, dificultad adecuada, relativamente difícil y difícil. Por consiguiente, se encontraron 21 ítems fáciles, 22 relativamente fáciles, 17 dificultad adecuada, 4 relativamente difíciles y 6 difíciles, la información desglosada por dimensión, índice y la dificultad de encuentra en el anexo 4.

Tabla 19. Índice de dificultad

Dificultad	Ítem
Fácil	2, 3, 4, 14, 15, 16, 19, 24, 25, 26, 28, 32, 33, 35, 37, 43, 44, 53, 56, 61, 64
Relativamente fácil	1, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 17, 18, 21, 22, 23, 27, 34, 38, 42, 50, 51, 62, 63, 68
Dificultad adecuada (media)	12, 20, 29, 30, 31, 40, 41, 45, 46, 47, 49, 52, 54, 59, 60, 65, 69
Relativamente difícil	3, 6, 57, 70
Difícil	10, 48, 55, 58, 66, 67

En contraste con la tabla anterior, estos son los resultados del índice de discriminación del cuestionario de este estudio. Aquí, se encontró que la mayoría de los ítems tienen posibilidad de mejorar y también de conservar, donde en el primero se ubican 33 ítems y en el segundo 24. Por otra parte, 10 preguntas son necesarios revisarlos; cuatro descartar o revisarlos a profundidad y sólo uno se debe descartar definitivamente. La tabla completa con los ítems, índice y recomendaciones se encuentra en el anexo 5.

Tabla 20. Índice de discriminación del instrumento

Índice	Ítem
Descartar definitivamente	67
Descartar o revisar a profundidad	10, 22, 30, 48
Necesidad de revisar	3, 63, 13, 14, 16, 19, 36, 58, 60, 70
Posibilidad de mejorar	1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 15, 18, 24, 25, 26, 28, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 49, 55, 56, 62, 63, 64, 66
Conservar	9, 17, 20, 21, 23, 27, 29, 33, 40, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 59, 61, 65, 68, 69

La correlación punto biserial se interpreta en una escala que va del 0 al 1, donde los valores más próximos al cero se consideran correlación baja y mientras más cercanos al uno una muy buena correlación. De los 70 ítems, 16 tienen una correlación ínfima; 31 escasa correlación; 22 moderada correlación y solamente uno con una buena correlación. El índice completo con la interpretación se muestra en el anexo 6.

Tabla 21. Correlación punto biserial

Índice	Ítem
Ínfima correlación	4, 8, 10, 11, 12, 19, 22 , 30, 34, 36, 48 , 58, 62, 63, 66, 67
Escasa correlación	1, 3, 5, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 23, 25, 26, 29, 31, 38, 39, 41, 42, 46, 49, 51, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 69, 70

Índice	Ítem
Moderada correlación	2, 6, 7, 14, 21, 24, 27, 28, 32, 35, 37, 40, 43, 44, 45, 47, 50, 52, 54, 64, 65, 68
Buena correlación	33
Muy buena correlación	-

El Alfa de Cronbach es un coeficiente que se encarga de determinar la fiabilidad de una prueba. Este tiene una escala que va de 0 a 1; mientras más cercano se acerque a este último, más grado de fiabilidad tendrá la prueba. En este caso, el Alfa de Cronbach correspondiente al instrumento es de 0.83 lo cual se considera muy bueno.

Tabla 22. Alfa de Cronbach

	Cronbach's α
Escala	0.832

Nota. ítems 'R22', 'R48', 'R58', 'R66', y 'R67' correlacionan negativamente con el total de la escala y probablemente deberían de ser revisados.

8.2.3 Análisis de distractores

Se llevó a cabo el análisis de distractores de las opciones de respuesta del instrumento con el fin de identificar aquellas que los participantes eligieron sobre la respuesta correcta. Para esto, se analizaron las frecuencias de selección de estas tomando en cuenta el valor del puntaje (establecido como 0 respuesta incorrecta y 1 respuesta correcta) y el código de datos.

La tabla 23 muestra el número de entrada, código de datos, valor del puntaje y conteo de datos sobre las respuestas dadas por los participantes. En color verde se muestra el distractor que más se eligió sobre la opción de respuesta; se encontró que en la pregunta

67, 53 personas seleccionaron la opción 1 cuando la correcta era la 2 y esta obtuvo 5 participantes. En la 48 la opción 2 fue la que tuvo más frecuencias con 49 evaluados y la respuesta correcta (3) fue seleccionada 14 veces. Por otra parte, la 66 tiene un conteo de 47 evaluados con ese distractor y sólo 30 seleccionaron la respuesta correcta (2). Por último, en la 55, 10 y 58 también tuvieron una selección mayor al distractor con 39, 58 y 36 respectivamente y con un conteo de respuestas correctas de 36, 37 y 19. La tabla completa se encuentra en el anexo 7.

Tabla 23. Análisis de distractores

Numero de entrada	Código de dato	Valor del puntaje	Conteo de datos	%
67	3	0	15	15
	4	0	26	26
	1	0	53	54
	2	1	5	5
	Perdido ***			1
48	4	0	31	31
	2	0	49	49
	1	0	6	6
	3	1	14	14
66	3	0	10	10
	4	0	47	47
	1	0	13	13
	2	1	30	30
55	4	0	14	14
	2	0	11	11
	3	0	39	39
	1	1	36	36
10	1	0	4	4
	4	0	1	1
	2	0	58	58
	3	1	37	37
58	2	0	2	2
	4	0	36	39
	3	0	19	20
	1	1	36	39
	Perdido ***			7

8.2.4 Aplicación del modelo de Rasch

El modelo de Rasch es uno de los más efectivos en la Teoría a la Respuesta al Ítem (TRI) a la hora de probar exámenes o pruebas. En este sentido, “la hace particularmente útil y muy atractiva para los usuarios de las pruebas quienes están interesados en saber qué les permite sus instrumentos inferir en términos de interpretaciones sustantivas” (Zamora-Ayala, Smith-Castro, Montero-Rojas y Moreira-Mora, 2018, p. 3). Además, que permite el escalamiento de las personas y los ítems con su nivel de medición.

Lo primero que se muestra en la tabla 24 es el ajuste del modelo de Rasch. Esta explica la correlación de Pearson que, como el Alfa de Cronbach, mide la fiabilidad de un instrumento en términos de +1 a -1, por tanto, mientras más alto sea el valor de la correlación de Pearson, mayor será la capacidad de los ítems de ordenar a los sujetos según sus competencias. El resultado obtenido de 0.762 por tanto es aceptable en términos de la escala antes mencionada.

Tabla 24. Ajuste del modelo correlación de Pearson

	Correlación de Pearson	MADaQ3	p
Escala	0.762	0.104	< .001

Nota. MADaQ3= Media absoluto de los valores centrados Q_3 estadístico con valor p obtenido por el ajuste de Holm; Ho= los datos se ajustan al modelo Rasch.

En cuanto a los resultados del análisis de Rasch, se describe la proporción, y esta, refiere al número de respuestas que sacaron correctas en un ítem en particular. Su interpretación es que mientras más alto salga el ítem en términos de 0 a 1, mayor es la cantidad de aciertos que se obtuvo. En este sentido, se puede observar que la mayoría de los ítems tuvieron una proporción arriba del 60% de respuestas correctas y, por otro lado, sólo seis ítems están por debajo del 50%, estos son: R10 con 37%; R18, 12%; R55 tiene 34%; R57, 44%; R58, 39% y R67 con 4%.

Por otro lado, en la tabla 25, se muestra que de los 70 ítems, la mayoría se ajusta a los rangos sugeridos por la literatura (0.5 -1.5) a excepción de cuatro, de los cuales el R33 tiene bajo el Outfit con 0.3 mientras que el R48, R66 y R67 sobrepasan el rango de 1.7, 1.6 y 2.5 respectivamente. Lo anterior sugiere que en esos reactivos hay una gran recurrencia de respuestas no esperadas y se tendría que considerar revisar o remover dichos ítems. El desglose del total de los ítems se encuentra en el Anexo 8.

Tabla 25. Ítems fuera de los rangos *infit* y *outfit*

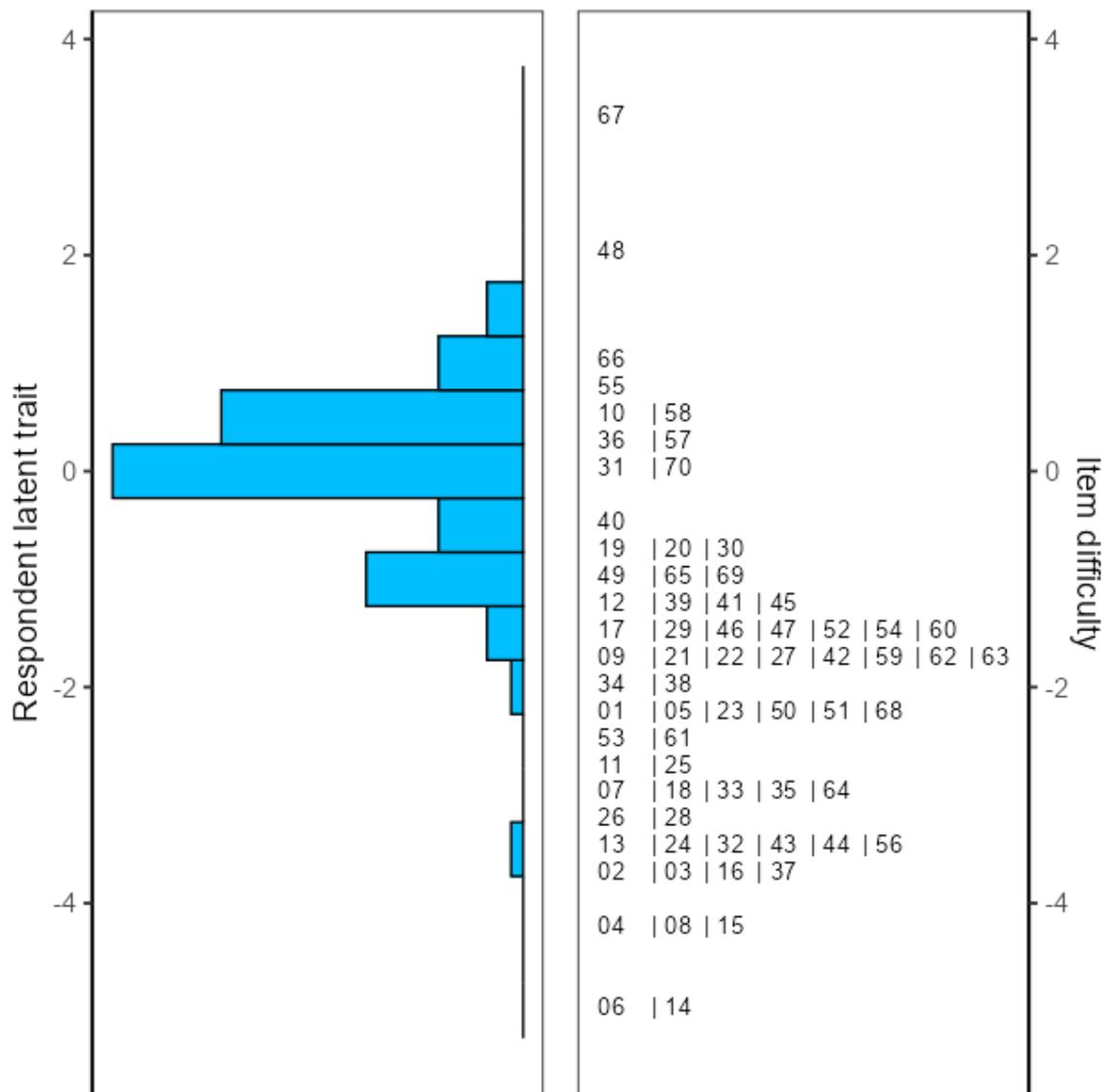
	Proporción	Medida	S.E. Medida	Infit	Outfit
R33	0.9362	-2.9125	0.435	0.784	0.3931
R48	0.1277	2.0833	0.315	1.051	1.7098
R66	0.2872	1.0110	0.236	1.073	1.6437
R67	0.0426	3.3075	0.515	1.049	2.5617

En la figura 4, se puede observar la comparación entre la dificultad de los ítems y las respuestas dadas por los participantes. La figura se interpreta de la siguiente manera: en el lado derecho, se encuentra la dificultad de los ítems, el cual se interpreta con un rango de -4 a +4, donde las cantidades negativas significa que las preguntas son fáciles y las positivas denotan lo difícil de estas. Se puede notar que la mayor carga de las preguntas se encuentra orientada a los valores negativos, donde destaca el 06 y 14 como los ítems más fáciles y por otro lado, el 67 como el más difícil seguido por el número 48.

De igual forma, en la misma figura se encuentra del lado izquierdo el rasgo latente de los encuestados. Estos rasgos van encaminados a la habilidad que presentan los participantes al realizar la prueba. Como en la parte derecha, también esta va de -4 (menos habilidad) a +4 (mayor habilidad) con una media que se encuentra en el 0. Los resultados muestran una carga ligeramente central con poca tendencia positiva, sin embargo, hay una pequeña iteración en la parte baja, lo que quiere decir que hay participantes con poco nivel de dominio sobre los contenidos evaluados.

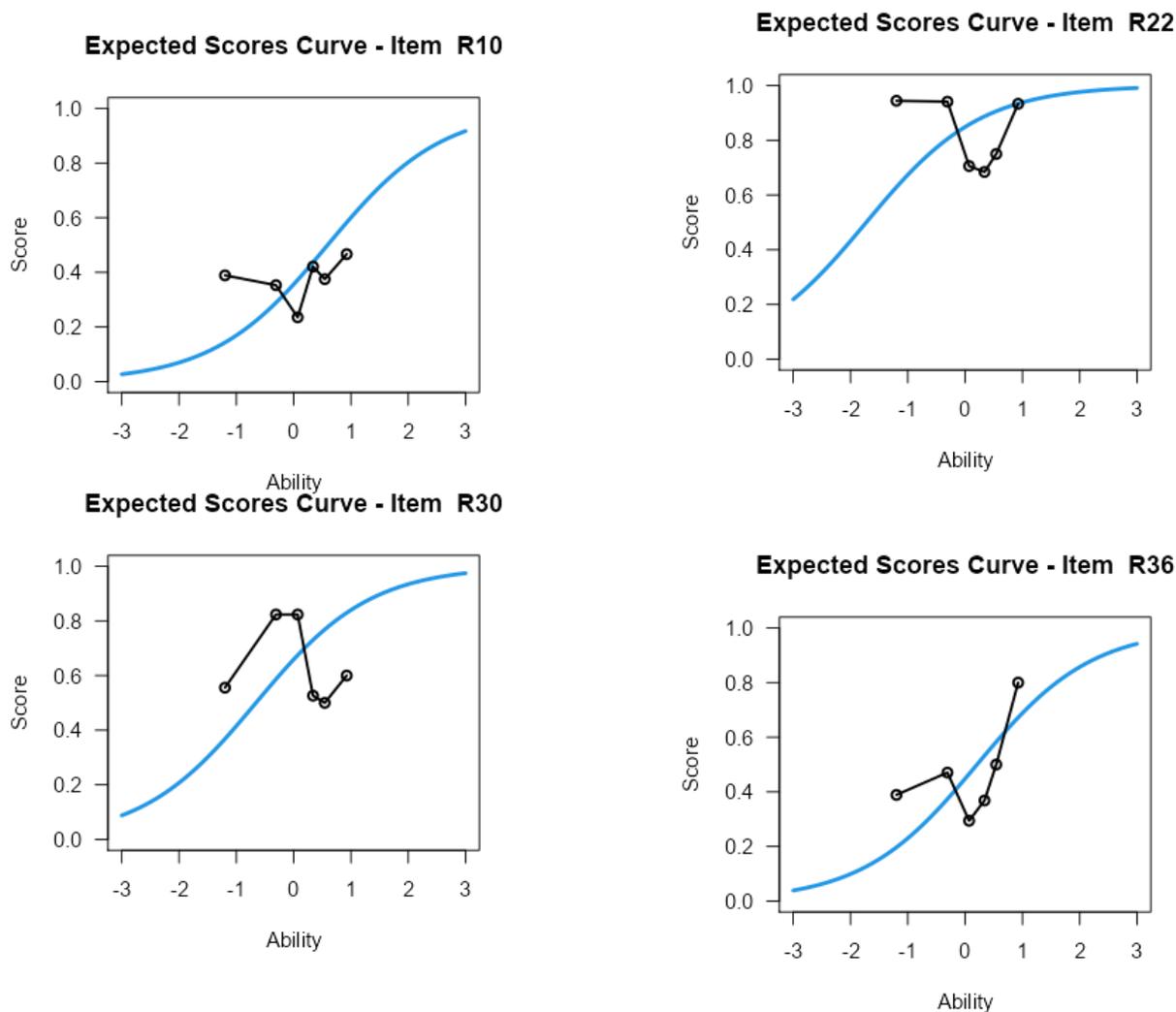
Se puede notar que la tendencia es que mientras más fácil son los reactivos, los participantes parecieran tener más habilidad, ya que aproximadamente del 70% al 80% de los ítems fueron contestados correctamente.

Figura 5. Escalamiento respuestas y dificultad del ítem

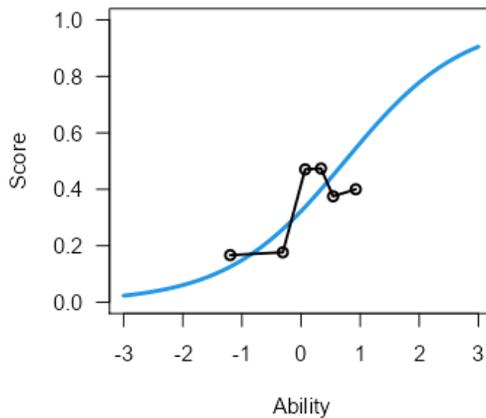


Por otro lado, se encuentra la curva característica del ítem. Esta presenta las habilidades y el puntaje que se espera que obtengan los participantes y se puede consultar en el anexo 9. Su interpretación estriba en que la habilidad estimada (HE) se puede observar en la línea punteada negra y en la azul, las expectativas del modelo (EM). En la figura 6, se muestra que mayor parte de los ítems hay una concordancia con los resultados y lo que espera el modelo, salvo R10 que la HE está en su mayoría por debajo de EM; R22 tiene dos puntos por arriba y tres por debajo; R30, R36, R55 y R63 están por arriba y por debajo; R48 tanto HE y EM están hacia abajo y R67 es el reactivo más pegado a la línea base en HE y EM.

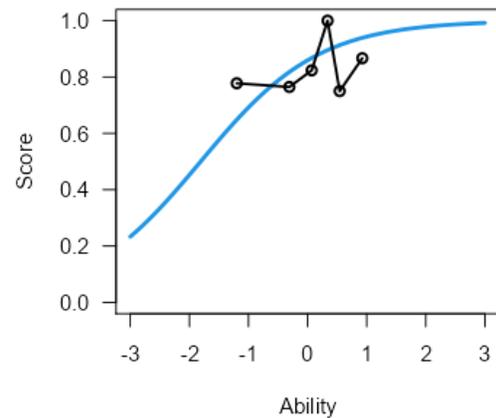
Figura 6. Curva característica del ítem.



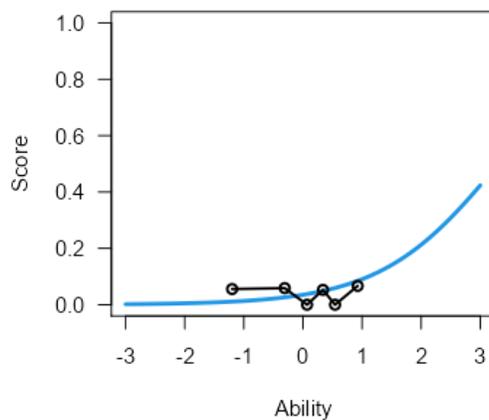
Expected Scores Curve - Item R55



Expected Scores Curve - Item R63



Expected Scores Curve - Item R67



8.3 Evidencias de validez de constructo

Para las evidencias de validez de constructo, se presentan los resultados de las pruebas Kolmogorov-Smirnov, KMO y el factorial exploratorio. En la tabla 26, se puede consultar el resultado de la prueba Kolmogorov-Smirnov. Este análisis tiene como objetivo verificar si las distribuciones de las puntuaciones se consideran normales y si se puede proceder con el análisis factorial exploratorio. En este caso, la significación es de .00 por lo que se considera que la distribución no es homogénea y es plausible hacer el análisis.

Tabla 26. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Sumatoria
N		100
Parámetros normales ^{a,b}	Media	55.15
	Desv. Desviación	6.900
Máximas diferencias extremas	Absoluto	.179
	Positivo	.120
	Negativo	-.179
Estadístico de prueba		.179
Sig. asintótica(bilateral)		.000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Una vez confirmado que es factible realizar el análisis factorial exploratorio, se procedió a hacer la prueba. Para realizar este análisis, se eliminaron aquellos ítems que tuvieron baja dificultad, discriminación, correlación biserial, alfa de Cronbach y modelo de Rasch. Esto dio como resultado que se suprimieran las preguntas R4, R6, R8, R10, R11, R12, R14, R15, R19, R22, R30, R34, R36, R40, R48, R58, R62, R63, R66, R67, R70. En total fueron 21 reactivos.

El primer análisis que se presenta es la prueba de KMO y Bartlett. La prueba KMO compara el tamaño de las correlaciones entre variables y la de Bartlett indica si el modelo factorial es inadecuado. Para este cuestionario, se obtuvo un KMO de .60, que, según los criterios propuestos por Kaiser, se considera “mediocre”. Por otro lado, la prueba de esfericidad de Bartlett, esta tiene una significancia estadística y corrobora que es factible elaborar el análisis factorial.

Tabla 27. Prueba de KMO y Bartlett

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.601
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	2265.387
	gl	1176
	Sig.	.000

La tabla 28 explica el tema de las comunalidades. Estas son las proporciones de la varianza explicada una vez que se extraen los factores; mientras más cerca se esté del uno, mejor explican los factores la variable (Minitab, 2022). Por tanto, se puede interpretar que el ítem R1 comparte el 73.4% de su varianza con las demás variables; el R2 84%; R3 74% y así sucesivamente.

Tabla 28. Comunalidades

Comunalidades					
Ítem	Inicial	Extracción	Ítem	Inicial	Extracción
1	1.000	.734	38	1.000	.744
2	1.000	.840	39	1.000	.669
3	1.000	.747	41	1.000	.739
5	1.000	.658	42	1.000	.723
7	1.000	.722	43	1.000	.757
9	1.000	.749	44	1.000	.844
13	1.000	.734	45	1.000	.706
16	1.000	.669	46	1.000	.694
17	1.000	.781	47	1.000	.795

Comunalidades

Ítem	Inicial	Extracción	Ítem	Inicial	Extracción
18	1.000	.773	49	1.000	.575
20	1.000	.774	50	1.000	.786
21	1.000	.646	51	1.000	.684
23	1.000	.762	52	1.000	.668
24	1.000	.802	53	1.000	.836
25	1.000	.728	54	1.000	.695
26	1.000	.695	55	1.000	.765
27	1.000	.695	56	1.000	.739
28	1.000	.772	57	1.000	.600
29	1.000	.752	59	1.000	.783
31	1.000	.706	60	1.000	.744
32	1.000	.719	61	1.000	.796
33	1.000	.810	64	1.000	.812
35	1.000	.778	65	1.000	.757
37	1.000	.782			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Por último, en la tabla 29 se muestra componentes rotados con la carga factorial. Esta tabla nos indica, según los análisis, las cargas factoriales de los ítems que conforman un factor. Los resultados se muestran en la siguiente manera:

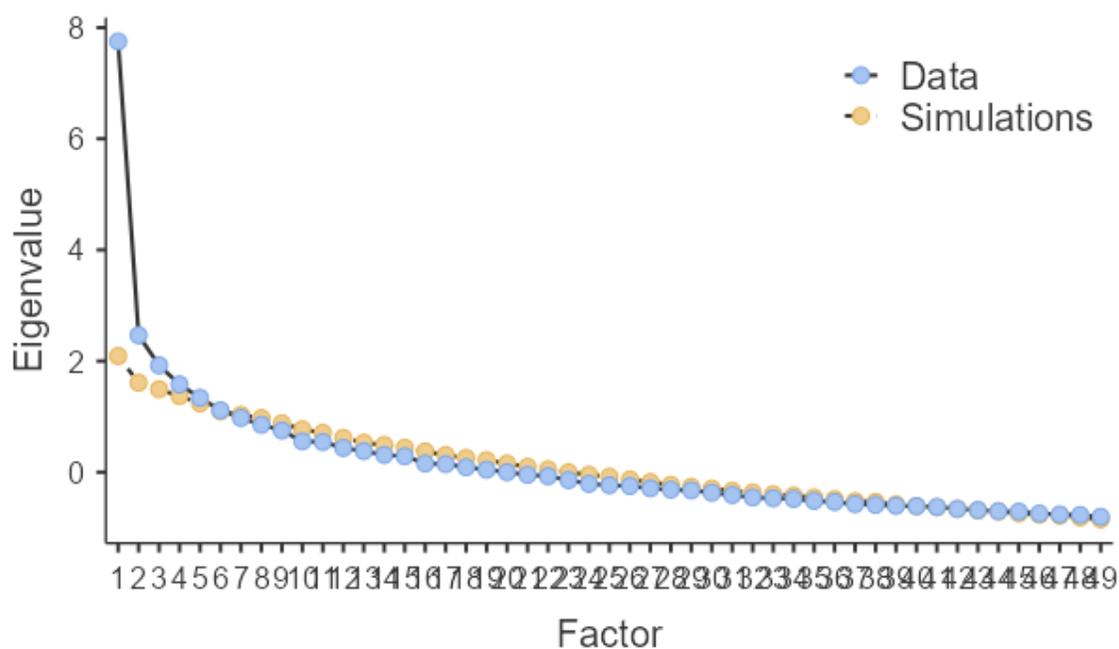
Tabla 29. Componentes rotados

Factor	Ítem
1	64, 44, 2, 9, 43, 5, 7, 32, 46, 18, 13, 39,
2	33, 50, 28, 61, 51, 25, 21, 49
3	24, 3, 35, 37, 56, 16, 60, 1, 38, 57, 20
4	54, 45, 47, 59, 27, 23, 65, 17, 55
5	53, 26, 29, 68, 52, 42, 41, 59, 31

El AFE en su carga factorial, dio como resultado cinco dimensiones distintas las cuales no coinciden con la tabla de especificaciones. El factor 1, agrupa ítems que tratan sobre cuáles son los componentes de una computadora, para qué sirven y cómo se accede a la web, por lo tanto, lleva como nombre uso de la computadora. El factor 2 tiene a aquellos que refieren a búsqueda de información, cómo y dónde realizar las búsquedas y los tipos de archivos que se puedan encontrar. El tercer factor refiere a la evaluación de información, aquí se encuentran los ítems que abordan temas como los criterios y la importancia de evaluar información, operadores booleanos y actividades para buscar esa información. En cuanto al factor 4, los recursos electrónicos, seguridad WEB, opciones de navegación y apoyo para consultar la información son las temáticas de los ítems. Por último, en el factor 5, se aglutinan los ítems relacionados con la recuperación de información. Aquí se exponen aquellos que tratan sobre fuentes de información, en dónde se guardan los documentos y cómo extraer la información de forma impresa. La tabla completa con las cargas se encuentra en el anexo 10.

Por otro lado, el número de cargas factoriales se puede confirmar en el siguiente gráfico de sedimentación (gráfico 3) la cual muestra los factores según la simulación del modelo con los datos reales de los participantes. Se puede observar que a partir del factor cinco empieza una curva ascendente que se separa de los datos esperados por la simulación para confirmar los factores resultantes del análisis.

Gráfico 3. Gráfico de sedimentación



8.4 Análisis de los participantes

En este subapartado, se analizan a los participantes en función de los resultados que obtuvieron en el instrumento de evaluación. Se describen las puntuaciones en tres puntos de corte relacionados con la desviación estándar y con base en esto, se caracteriza el nivel de dominio de la tecnología por los docentes universitarios. Además, se presentan las características académicas de los profesores y cómo estas varían con las puntuaciones del examen.

Se describen las frecuencias de los puntajes que obtuvieron los evaluados en esta investigación. Los puntos de cortes fueron hechos con base en la desviación estándar o percentiles, ya que, como menciona Martínez-Rizo (2015) elegir percentiles de la población y la desviación estándar es prácticamente lo mismo, además, Jornet (2009) cita que a través de las puntuaciones obtenidas se establecen los puntos y por otro lado, se tiene en cuenta la distribución de la muestra obtenida. Por tanto, se utilizó una desviación estándar para elaborar los puntos de cortes lo cual dio como resultado cuatro niveles de calificaciones que reflejan el desempeño:

- Nivel 1: Competencias escasas
- Nivel 2: Competencias mínimas
- Nivel 3: Competencias básicas
- Nivel 4: Competencias avanzadas

Así pues, en la tabla 30, se da a conocer que dos profesores tuvieron nivel 4 en la evaluación, 64 tuvieron nivel 3; 17 nivel 2 y sólo 16 tienen un dominio de nivel 1 de las TIC.

Tabla 30. Calificación de los participantes

		Calificación total			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nivel 1	16	16.0	16.2	16.2
	Nivel 2	17	17.0	17.2	33.3
	Nivel 3	64	64.0	64.6	98.0
	Nivel 4	2	2.0	2.0	100.0
	Total	99	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		100	100.0		

A lo que el sexo refiere, en la tabla 31 se muestra la calificación de hombres y mujeres. Resalta que los hombres tienen mayor nivel de dominio de las TIC según sus calificaciones, tanto en el nivel 3 como en el 4.

Tabla 31. Sexo y calificación

		Sexo y Calificación total				
		Recuento				
		Calificación total				Total
		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	
Sexo	Mujer	8	9	28	0	45
	Hombre	8	8	36	2	54
Total		16	17	64	2	99

En cuanto a la prueba de significancia, la prueba de chi-cuadrada tuvo un resultado de 0.52, para lo cual, el sexo y la calificación no tienen significancia.

Tabla 32. Prueba chi-cuadrado para sexo y calificación total

	Pruebas de chi-cuadrado		
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.259 ^a	3	.520
Razón de verosimilitud	3.015	3	.389
Asociación lineal por lineal	.870	1	.351
N de casos válidos	99		

a. 2 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .91.

La tabla 33 muestra las calificaciones en función de la formación inicial. Los participantes cuya formación es licenciatura tienen mejores calificaciones que los ingenieros y técnicos. Cabe señalar que contestaron más licenciados que ingenieros y técnicos, por lo tanto, se puede deber a eso que la diferencia sea amplia.

Tabla 33. Formación inicial y calificación

Formación inicial y Calificación total (Agrupada)						
		Recuento				Total
		Calificación total				
		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	
Formación inicial	Técnico	0	0	1	0	1
	Licenciatura	16	15	53	2	86
	Ingeniería	0	2	10	0	12
Total		16	17	64	2	99

Los resultados de las pruebas de chi-cuadrado dieron como resultado una significancia de 0.6, lo cual no lo hace significativo.

Tabla 34. Pruebas de chi-cuadrado para la formación inicial y calificación

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.861 ^a	6	.696
Razón de verosimilitud	6.299	6	.391
Asociación lineal por lineal	1.424	1	.233
N de casos válidos	99		

a. 8 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

En cuanto al área de formación inicial de los profesores, los que son de humanidades y de la conducta son los que secaron mayor calificación, seguido de biología y química y sociales y económicas. Por otro lado, las ciencias exactas son las que obtuvieron menor calificación. Esto se puede observar en la tabla 35.

Tabla 35. Área de formación inicial y la calificación

Área formación inicial y Calificación total						
Recuento						
		Calificación total (Agrupada)				Total
		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	
Área formación inicial	Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra	0	2	8	1	11
	Biología y Química	1	4	13	0	18
	Medicina y Salud	4	1	4	0	9
	Humanidades y de la Conducta	5	3	14	1	23
	Sociales y Económicas	5	6	13	0	24
	Biotecnología y Agropecuarias	0	0	1	0	1
	Ingeniería e Industria	1	1	11	0	13
	Total	16	17	64	2	99

El área de formación inicial y la calificación sí es significativa según la prueba de chi-cuadrado, la cual dio como significancia de 0.43.

Tabla 36. Prueba de chi-cuadrado para formación inicial y calificación total

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18.339 ^a	18	.434
Razón de verosimilitud	19.468	18	.364
Asociación lineal por lineal	.257	1	.612
N de casos válidos	99		

a. 22 casillas (78.6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

La escolaridad máxima de estudios se divide en técnico, licenciatura, especialización, maestría y doctorado. Los evaluados con un mayor puntaje fueron los que tienen doctorado seguido por maestría, sin embargo, estos últimos son los que tienen más insuficientes dentro de la calificación. Esto se puede observar en la tabla 37.

Tabla 37. Escolaridad máxima y calificación

Escolaridad máxima de estudios y Calificación total						
Recuento		Calificación total (Agrupada)				Total
		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	
Escolaridad máxima de estudios	Técnico	1	0	0	0	1
	Licenciatura	1	4	8	0	13
	Especialización	1	0	1	0	2
	Maestría	11	9	23	1	44
	Doctorado	2	4	32	1	39
Total		16	17	64	2	99

Para la prueba de chi-cuadrado perteneciente a la escolaridad máxima de estudios y calificación total, esta resultó significativa con 0.097.

Tabla 38. Prueba de chi-cuadrado para escolaridad máxima de estudios y calificación total

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18.681 ^a	12	.097
Razón de verosimilitud	18.012	12	.115
Asociación lineal por lineal	4.496	1	.034
N de casos válidos	99		

a. 13 casillas (65.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

Respecto a los cursos de capacitación de los docentes, aquellos que sí tomaron cursos salieron variados en la calificación de la prueba. 14 salieron insuficiente; 15 suficientes; 58 buenos y dos excelentes. Por otro lado, aquellos que no tomaron cursos solamente tres salieron buenos y uno suficiente.

Tabla 39. Cursos de capacitación y calificación total.

Cursos de capacitación y Calificación total						
Recuento		Calificación total (Agrupada)				Total
		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	
Cursos de capacitación	NO	0	1	3	0	4
	SÍ	14	15	58	2	89
	2	2	1	3	0	6
Total		16	17	64	2	99

El análisis entre los cursos de capacitación y la calificación total no son significativas, según las pruebas de chi-cuadrada, ya que esta obtuvo 0.88.

Tabla 40. Prueba de chi-cuadrado para cursos de capacitación y calificación total

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.394 ^a	6	.880
Razón de verosimilitud	2.978	6	.812
Asociación lineal por lineal	1.509	1	.219
N de casos válidos	99		

a. 9 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .08.

En la tabla 41, se describe los resultados de las calificaciones con el dominio de un segundo idioma. De los evaluados que sí dominan un segundo idioma, 42 tienen una buena calificación, mientras que 9 suficiente; 7 insuficiente y dos excelentes. También, de los participantes que no dominan un segundo idioma, 11 evaluados tienen buena calificación, 4 suficiente y 6 insuficiente.

Tabla 41. Dominio del segundo idioma y calificación total.

Dominio segundo idioma y Calificación total						
Recuento		Calificación total (Agrupada)				Total
		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	
Dominio segundo idioma	SÍ	7	9	42	2	60
	NO	6	4	11	0	21
Total		13	13	53	2	81

En cuanto al dominio del segundo idioma y la calificación total, no resultó, según la prueba chi-cuadrado, estadísticamente significativas ya que obtuvo 0.22.

Tabla 42. Prueba de chi-cuadrado para dominio segundo idioma y calificación total

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.367 ^a	3	.225
Razón de verosimilitud	4.583	3	.205
Asociación lineal por lineal	4.214	1	.040
N de casos válidos	81		

a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .52.

De aquellos docentes que dominan un segundo idioma, los que saben uno, 37 tuvieron una calificación buena y sólo un excelente. De los que saben dos, cinco obtuvieron buena y sólo los que dominan tres hubo un excelente. Cabe resaltar que hay más profesores que conocen entre dos y tres idiomas.

Tabla 43. Número de idiomas y calificación total.

Número de idiomas y Calificación total						
Recuento						
Calificación total (Agrupada)						
		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Total
Número de idiomas	1	6	9	37	1	53
	2	1	0	5	0	6
	3	0	0	0	1	1
Total		7	9	42	2	60

Para el número de idiomas y la calificación total se encontró que sí existe diferencias significativas entre ellas.

Tabla 44. Prueba de chi-cuadrado para el número de idiomas y calificación total

	Pruebas de chi-cuadrado		
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	30.858 ^a	6	.000
Razón de verosimilitud	9.793	6	.134
Asociación lineal por lineal	1.636	1	.201
N de casos válidos	60		

a. 9 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .03.

A lo que refiere a la unidad académica en la que los participantes imparten clases, los que pertenecen a la facultad de Ciencias Administrativas y Sociales fueron los que obtuvieron más calificaciones buenas, seguido de la facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño con 11 calificaciones buenas. Por otro lado, sólo dos personas tuvieron una calificación excelente, los cuales pertenecen a la facultad de Ciencias Marinas e Idiomas.

Tabla 45. Unidad académica y calificación total

		Unidad académica que imparte clases y Calificación total				
		Recuento				Total
		Calificación total (Agrupada)				
		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	
Unidad académica imparte clases	Facultad de Enología y Gastronomía	1	1	5	0	7
	Facultad de Ciencias	0	1	10	0	11
	Facultad de Ciencias Marinas	1	4	5	1	11
	Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño	0	2	11	0	13
	Instituto de Investigaciones Oceanológicas	0	0	1	0	1
	Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo	0	0	1	0	1

Unidad académica que imparte clases y Calificación total					
Recuento					
	Calificación total (Agrupada)				Total
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales	8	7	15	0	30
Facultad de Artes	0	1	3	0	4
Escuela de Ciencias de la Salud	3	0	8	0	11
Facultad de Idiomas	0	0	2	1	3
Facultad de Deportes	1	1	3	0	5
Facultad de Ingeniería y Negocios	2	0	0	0	2
Total	16	17	64	2	99

Las pruebas de chi-cuadrado para la significancia estadística dio como resultado 0.039, lo cual confirma que es una significación positiva.

Tabla 46. Prueba de chi-cuadrado para la unidad que imparte clases y calificación total

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	48.601 ^a	33	.039
Razón de verosimilitud	42.062	33	.134
Asociación lineal por lineal	4.363	1	.037
N de casos válidos	99		

a. 42 casillas (87.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

Por último, en la tabla 47 se encuentra la escolaridad máxima en relación con el sexo. Aquí se pudo observar, que las mujeres y hombres que tuvieron mejores calificaciones son los que tienen nivel de doctorado y, por otro lado, sólo dos hombres tuvieron calificaciones excelentes y estos poseen grados de maestría y doctorado.

Tabla 47. Escolaridad máxima de estudios de los sexos y calificación total.

Escolaridad máxima de estudios y Calificación total con Sexo							
Recuento							
Sexo		Calificación total (Agrupada)				Total	
		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4		
Mujer	Escolaridad máxima de estudios	Licenciatura	1	0	4		5
		Maestría	7	7	10		24
		Doctorado	0	2	14		16
		Total	8	9	28		45
Hombre	Escolaridad máxima de estudios	Técnico	1	0	0	0	1
		Licenciatura	0	4	4	0	8
		Especialización	1	0	1	0	2
		Maestría	4	2	13	1	20
		Doctorado	2	2	18	1	23
Total	8	8	36	2	54		
Total	Escolaridad máxima de estudios	Técnico	1	0	0	0	1
		Licenciatura	1	4	8	0	13
		Especialización	1	0	1	0	2
		Maestría	11	9	23	1	44
		Doctorado	2	4	32	1	39
Total	16	17	64	2	99		

Las pruebas de chi-cuadrado dieron como resultado que la escolaridad de las mujeres y hombres y sus las calificaciones sí son estadísticamente significativas con 0.032; 0.092 y 0.097.

Tabla 48. Prueba chi-cuadrado para escolaridad máxima de estudios de los sexos y calificación total

Pruebas de chi-cuadrado				
Sexo		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Mujer	Chi-cuadrado de Pearson	10.594 ^b	4	.032
	Razón de verosimilitud	14.105	4	.007
	Asociación lineal por lineal	1.311	1	.252
	N de casos válidos	45		
Hombre	Chi-cuadrado de Pearson	18.802 ^c	12	.093
	Razón de verosimilitud	15.707	12	.205
	Asociación lineal por lineal	3.397	1	.065
	N de casos válidos	54		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	18.681 ^a	12	.097
	Razón de verosimilitud	18.012	12	.115
	Asociación lineal por lineal	4.496	1	.034
	N de casos válidos	99		

a. 13 casillas (65.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

b. 7 casillas (77.8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .89.

c. 17 casillas (85.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .04.

8.5 Entrevista cognitiva

En este apartado, se describen las incidencias que ocurrieron durante la entrevista. También, se muestra la forma de responder de los evaluados a la primera parte del instrumento de evaluación y cuáles fueron sus resultados. Por último, se analiza la información extra que aportaron los entrevistados en función de la tecnología.

8.5.1 Resultados del cuestionario cuantitativo

En el siguiente apartado, se presentan los resultados del cuestionario en su parte cuantitativa, por lo que se describirán las respuestas correctas e incorrectas de cada profesor, basada en sus respuestas. Es importante expresar que, esta sección, proporciona evidencias de validez con el objetivo de determinar si dicha parte del cuestionario es capaz de discriminar a las personas que tienen conocimientos de quienes no (véase tabla 49)

Tabla 49. Resultados de los docentes

No.	Pregunta	Respuesta correcta	Apolo	Hefesto	Temis
1	¿Cuáles son las diferencias entre una computadora personal (PC), computadora portátil (laptop) y una todo en uno?	A	A	A	A
2	¿Cuáles son los principales componentes de una computadora?	C	A	C	C
3	De las siguientes acciones, seleccione cuáles corresponden a un encendido correcto de una computadora personal (PC).	B	B	B	B
4	¿Cuáles son los requisitos para acceder de forma segura a la cuenta de usuario?	D	D	D	D
5	¿Cuáles son los dispositivos de entrada de una computadora?	A	A	A	A
6	¿Cuál es la función principal del teclado?	C	B	C	C
7	Relacione las teclas que poseen los teclados de computadora con sus respectivas funciones.	D	D	D	B
8	El ratón es una parte inherente de cualquier computadora, por tanto, este tiene funciones muy específicas, seleccione cuáles son estas.	B	B	B	B

No.	Pregunta	Respuesta correcta	Apolo	Hefesto	Temis
9	Al momento de utilizar la computadora, el ratón se convierte en un recurso útil e indispensable para su uso, ¿qué acciones se pueden realizar con el ratón?	A	A	A	A
10	Usted va a hacer una acción en su computadora y necesita saber cuál es el funcionamiento que tendrá el ratón. Relacione cada una de estas formas con la acción correspondiente.	C	C	B	B
11	Si desea mover un elemento en la pantalla de la computadora, ¿cuáles son los pasos para realizar dicha acción?	D	D	D	D
12	Dispositivos que permiten extraer datos de las computadoras de manera tangible.	C	A	C	C
13	Se utilizan para guardar información extraída de la computadora y consultarla posteriormente de manera rápida y segura.	B	B	B	D

Al analizar los resultados, se puede observar que los profesores tuvieron una mayoría de aciertos en esta parte del cuestionario, demostrando que tienen conocimiento sobre la primera dimensión del cuestionario cuantitativo, lo que indica que tienen conocimientos sobre la Alfabetización Tecnológica. Sin embargo, lo anterior difiere de la información proporcionada por los funcionarios de la universidad la cual mencionaba que estos profesores sabían nada o poco sobre tecnología, lo cual se vieron modificados los resultados que se esperaban obtener.

8.5.2 Incidencias durante la entrevista

Las incidencias presentadas durante esta entrevista de Apolo surgen en dos vías: las relacionadas con la modalidad virtual de la propia conversación —ambiente acústico del profesor— y otra referida al contenido del cuestionario. En función de la primera, prevalecieron los ladridos de perros —se asume que el entrevistado tenía mascotas— y de vehículos en movimiento, lo cual provocó que partes de la entrevista fueran ambiguas, generando escasa nitidez a la hora de responder y subsiguientemente con la transcripción. En cuanto a la segunda situación, la confusión se dio con el contenido de los términos *PC* y *escritorio*, ya que el entrevistado desconocía que eran sinónimos, a la par, en algunas ocasiones no comprendía las preguntas (tal vez por no dominar lo básico de tecnicismos en computacionales en idioma español), para finalizar, la pregunta número siete fue la que tardó más en responder.

El diálogo de Efesto se generó sin demasiadas incidencias, porque el docente estaba ubicado en la sala de cómputo de su facultad, sin embargo, tardó aproximadamente media hora en conectarse a la sesión y cuando lo hizo, no tuvo video, lo que impidió identificar sus expresiones e inquietudes con las preguntas. Igual que el catedrático anterior, tuvo problemas al responder la pregunta siete y cuando lo hizo, sólo leyó las primeras tres opciones, dando por hecho que era la respuesta correcta.

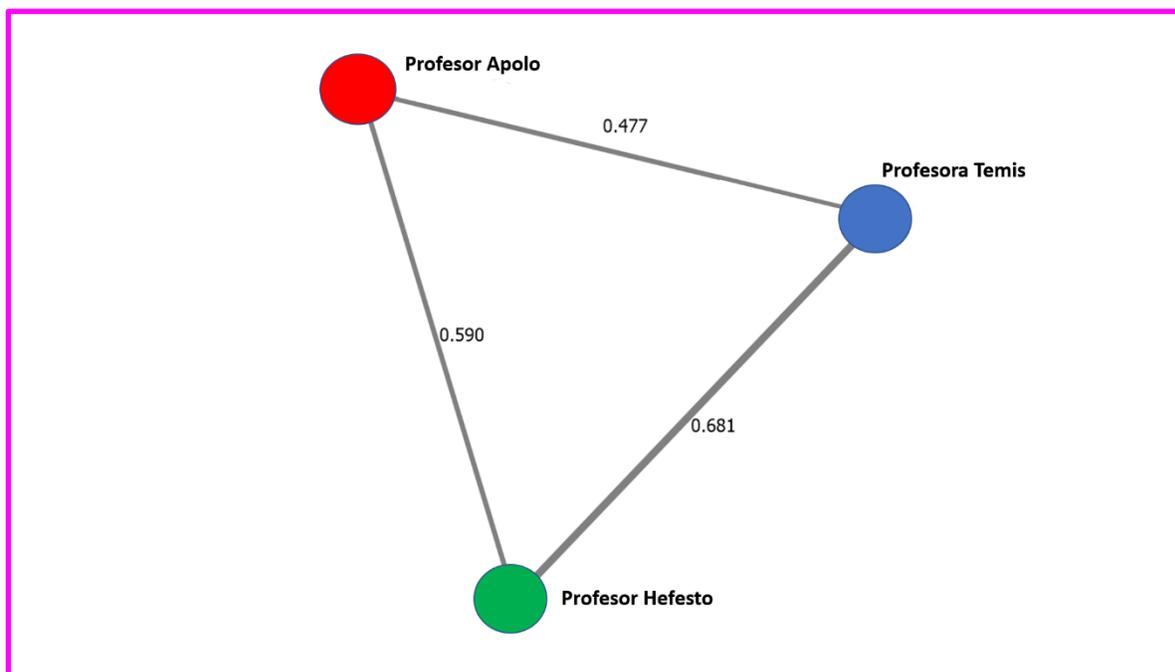
En la entrevista de Temis las incidencias fueron muy distintas por ser presencial y no virtual como las dos primeras. No obstante, hubo problemas con el sonido, ya que fue en un cubículo de la biblioteca del Campus de Valle Dorado y en atención a los protocolos sanitarios, se realizó con cubrebocas, además había acrílico, eco y estaba ubicado justo

arriba de unos sanitarios, donde el secador para manos se escuchaba fuerte e impedía oír claramente lo que se decía. Similar a los entrevistados anteriores, esta profesora mostró dificultad con la pregunta número siete, la cual leyó en voz baja (prácticamente como toda la entrevista) y no siguió las instrucciones de leer en voz alta.

8.5.3 Análisis de casos

Dentro del análisis cualitativo de las tres entrevistas orientadas a la Alfabetización Tecnológica, se encontró que existe una similitud entre cada uno de ellos. Esta relación está encaminada a la ocurrencia de códigos, entendida como la comparación de cuáles aparecen en qué caso (Provalis Research, 2009). En la siguiente figura 7, se puede observar que las entrevistas de Temis y Hefesto son las más similares, con un índice de 0.68 (que va de 0 a 1, mientras más cercano a este último más fuerte es la asociación); seguido de Apolo con Hefesto con 0.59 y las entrevistas menos similares son las de Apolo con Temis, que tienen 0.47 de fortaleza en asociación.

Figura 7. Caso de similitud



Lo anterior, se puede confirmar en la tabla 50 llamada Códigos más y menos característicos, donde se describe cuáles de ellos tienen más y cuáles menos frecuencias en cada uno de los casos. Se observa que los códigos que coinciden entre el profesor Hefesto y

Temis son las creencias, inicio de sesión cuenta y dispositivo de entrada y por otro lado, no hay coincidencias en ningún código entre los docentes Temis y Apolo.

Tabla 50. Códigos más y menos característicos.

Entrevista Hefesto		Entrevista Temis		Entrevista Apolo	
<i>Más</i>	<i>Menos</i>	<i>Más</i>	<i>Menos</i>	<i>Más</i>	<i>Menos</i>
Desconocimien- to del componente	Importancia de la tec en el trabajo	Analogía mover elemento	Inicio de sesión	Teclas	Creencias
Forma de responder	Recordar	Motivació n	Problemas	Funciones ratón	Inicio de sesión cuenta
Mover elementos	Diferentes	Forzar uso de tec.	Tipos de computadora	Ratón funcionamien to	Dispositivo de entrada
Inicio de sesión	Duda	Analogía acciones	Personal	Analogía de disp	Analogía mover elemento
Problemas	Dispositivo de salida	Práctica sin tec.	Comentarios	Analogía entrada	Forzar uso de tec.
Creencias	Motivación	Importan- cia de la tec en el trabajo	Mover elementos	Corrección de preguntas	Analogía acciones
Inicio de sesión cuenta	Teclas	Recordar	Componentes	Inseguridad	Desconocimien -to del componente
Dispositivo de entrada	Funciones ratón	Diferentes	Teclas	Ayuda	Forma de responder

Entrevista Hefesto		Entrevista Temis		Entrevista Apolo	
<i>Más</i>	<i>Menos</i>	<i>Más</i>	<i>Menos</i>	<i>Más</i>	<i>Menos</i>
	Ratón funcionamiento	Creencias	Funciones ratón	Incorporación	Práctica sin tec.
	Analogía de disp	Inicio de sesión cuenta	Ratón funcionamiento	Alumnos	Motivación
	Analogía entrada	Dispositivo de entrada	Analogía de disp	Conocimiento necesario	
	Corrección de preguntas		Analogía entrada	Corrección de pregunta	
	Analogía mover elemento		Corrección de preguntas	Analogía en manejo	
	Inseguridad		Inseguridad	Significado personal	
	Ayuda		Ayuda	Teclado	
	Forzar uso de tec.		Incorporación	Componentes	
	Incorporación		Alumnos	Dispositivo de salida	
	Alumnos		Conocimiento necesario	Tipos de computadora	
	Analogía acciones		Desconocimiento del componente	Personal	

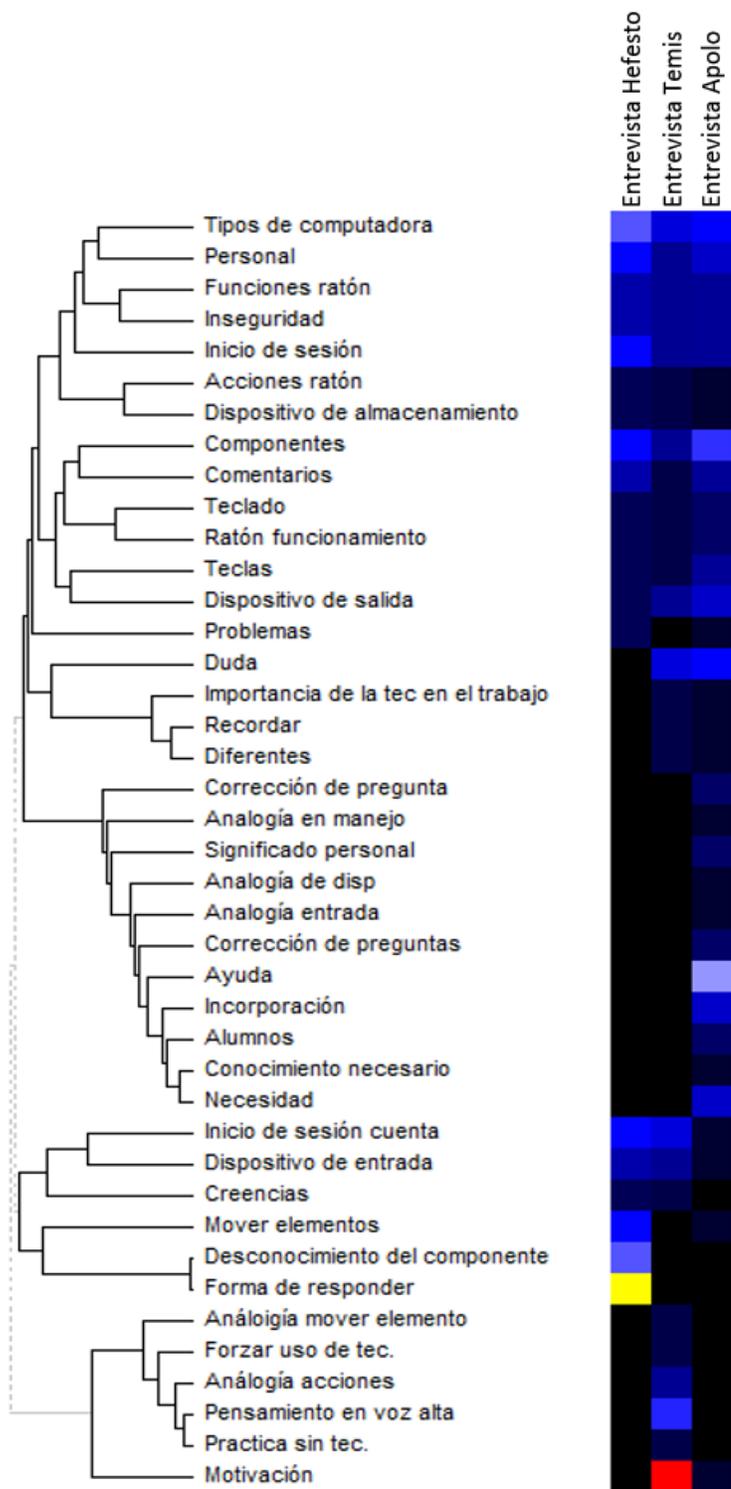
Entrevista Hefesto		Entrevista Temis		Entrevista Apolo	
<i>Más</i>	<i>Menos</i>	<i>Más</i>	<i>Menos</i>	<i>Más</i>	<i>Menos</i>
	Conocimiento o necesario		Forma de responder	Comentarios	
	Práctica sin tec.		Corrección de pregunta	Duda	

Por otro lado, existen diferentes temáticas que son más recurrentes entre los profesores, donde se evidencia la ausencia de determinado tópico. En la siguiente carta térmica (tabla 51) se muestran las frecuencias relativas de los tópicos abordados por los docentes y la identificación de relaciones entre los códigos; donde se interpreta que las temáticas en color negro no se desarrollaron y mientras más claras estos sean, son más concurrentes.

Se puede ver que el tema de la motivación adquiere una gran relevancia para la profesora Temis, ya que es el más reiterativo en su entrevista, indicado con el color rojo; después está la forma de responder las preguntas por parte del profesor Hefesto que se encuentra en amarillo y, por último, la tercera temática que resalta es el de ayuda con color morado claro comentado por el profesor Apolo.

El resto de los temas se observan con diferentes tonalidades de azul, los cuales indican con qué frecuencia fueron mencionados esos códigos; y en negro se identifican aquellos que no fueron abordados. Por otra parte, del lado izquierdo de la figura, se notan pequeños conglomerados en función de qué tan similares es su estructura y contenido, lo que permite llevar a cabo un análisis más puntual de los temas que están relacionados, quién lo abordó y qué tan importante es en función de su frecuencia para el docente.

Tabla 51. Carta térmica

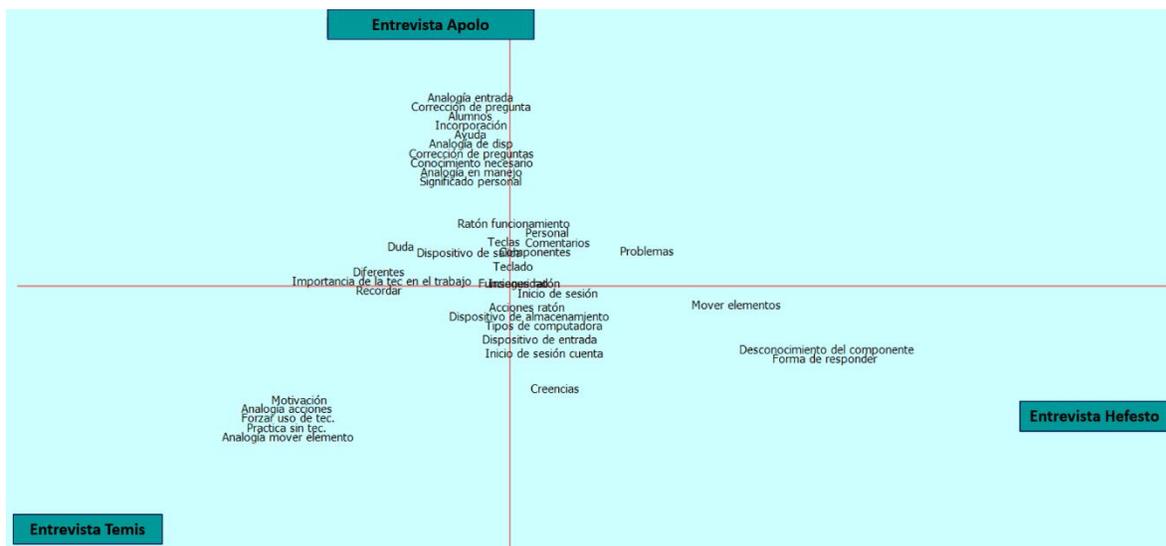


8.5.4 Análisis de frecuencias en los casos

El analizar las frecuencias de los códigos en los casos mediante un análisis de correspondencia, permite establecer perfiles similares de codificación utilizando una gráfica en dos dimensiones con espacio Euclidiano, cuyo objetivo es facilitar la interpretación de los análisis a través de ejes X y Y y que la distribución de información sea consistente con las asociaciones que propone el modelo de análisis (Greenacre, 1984).

El resultado del análisis de correspondencia muestra en la figura 8, los códigos o temas más característicos de determinado profesor y cuáles tienen en común. En el caso de Temis, se asocian por proximidad, los códigos de *Analogía mover elementos; Práctica sin tec.; Forzar uso de tec.; Analogía de acciones y Motivación*. En la misma línea, los códigos característicos de Hefesto son de *forma de responder y desconocimiento del componente*, aunque en menor medida se encuentra mover elementos. Por último, para Apolo, tiene como relación cerca de 10 códigos, pero estos no están lo suficientemente lejos del punto de origen (la intersección del eje X y Y) por tanto, esas características a pesar de tener pertenencia a Apolo, están muy cerca del origen donde los códigos en su mayoría coinciden con todos los profesores.

Figura 8. Análisis de correspondencia.



Análogamente, es necesario conocer cuál es el porcentaje de aparición de dichos códigos para cada profesor con el fin de establecer su peso y dónde tiene mayor carga,

sobre todo los que en la figura pasada aparecen justo en el punto de origen. La tabla 52 muestra el porcentaje de las frecuencias de aparición de cada código según el profesor que lo mencionó, y en la figura 7 la nube de palabras que refiere también a la frecuencia de aparición de los códigos en general. Se puede observar en la tabla 3 que el porcentaje más alto corresponde al profesor Hefesto, con el código *Formas de responder*, con un 18.8% (cabe resaltar que es del 0% para los otros dos profesores; en Temis, *Motivación* con 26.9% y un 1.3% en Apolo y este último, tuvo un 10.4% en *Ayuda* y dicho código tiene 0% en los demás docentes). Se considera que los resultados son congruentes con la figura de Análisis de correspondencia y qué, si bien hay códigos que son preponderantes en un maestro, estos no necesariamente tendrán aparición en otros, sin embargo, sí se muestran equilibrios en el porcentaje de aparición.

Tabla 52. Porcentaje de frecuencia por código

	Entrevista Hefesto	Entrevista Temis	Entrevista Apolo
Tipos de computadora	8.3%	5.8%	6.5%
Componentes	6.3%	3.8%	7.8%
Inicio de sesión	6.3%	3.8%	3.9%
Inicio de sesión cuenta	6.3%	5.8%	1.3%
Corrección de pregunta	0%	0%	2.6%
Analogía en manejo	0%	0%	1.3%
Significado personal	0%	0%	1.3%
Dispositivo de entrada	4.2%	3.8%	1.3%
Teclado	2.1%	1.9%	2.6%
Teclas	2.1%	1.9%	3.9%

	Entrevista Hefesto	Entrevista Temis	Entrevista Apolo
Funciones ratón	4.2%	3.8%	3.9%
Acciones ratón	2.1%	1.9%	1.3%
Ratón funcionamiento	2.1%	1.9%	2.6%
Mover elementos	6.3%	0%	1.3%
Analogía de disp	0%	0%	1.3%
Analogía entrada	0%	0%	1.3%
Corrección de preguntas	0%	0%	2.6%
Analogía mover elemento	0%	1.9%	0%
Dispositivo de salida	2.1%	3.8%	5.2%
Dispositivo de almacenamiento	2.1%	1.9%	1.3%
Inseguridad	4.2%	3.8%	3.9%
Motivación	0%	26.9%	1.3%
Duda	0%	5.8%	6.5%
Ayuda	0%	0%	10.4%
Importancia de la tec en el trabajo	0%	1.9%	0%
Forzar uso de tec.	0%	1.9%	0%
Incorporación	0%	0%	5.2%

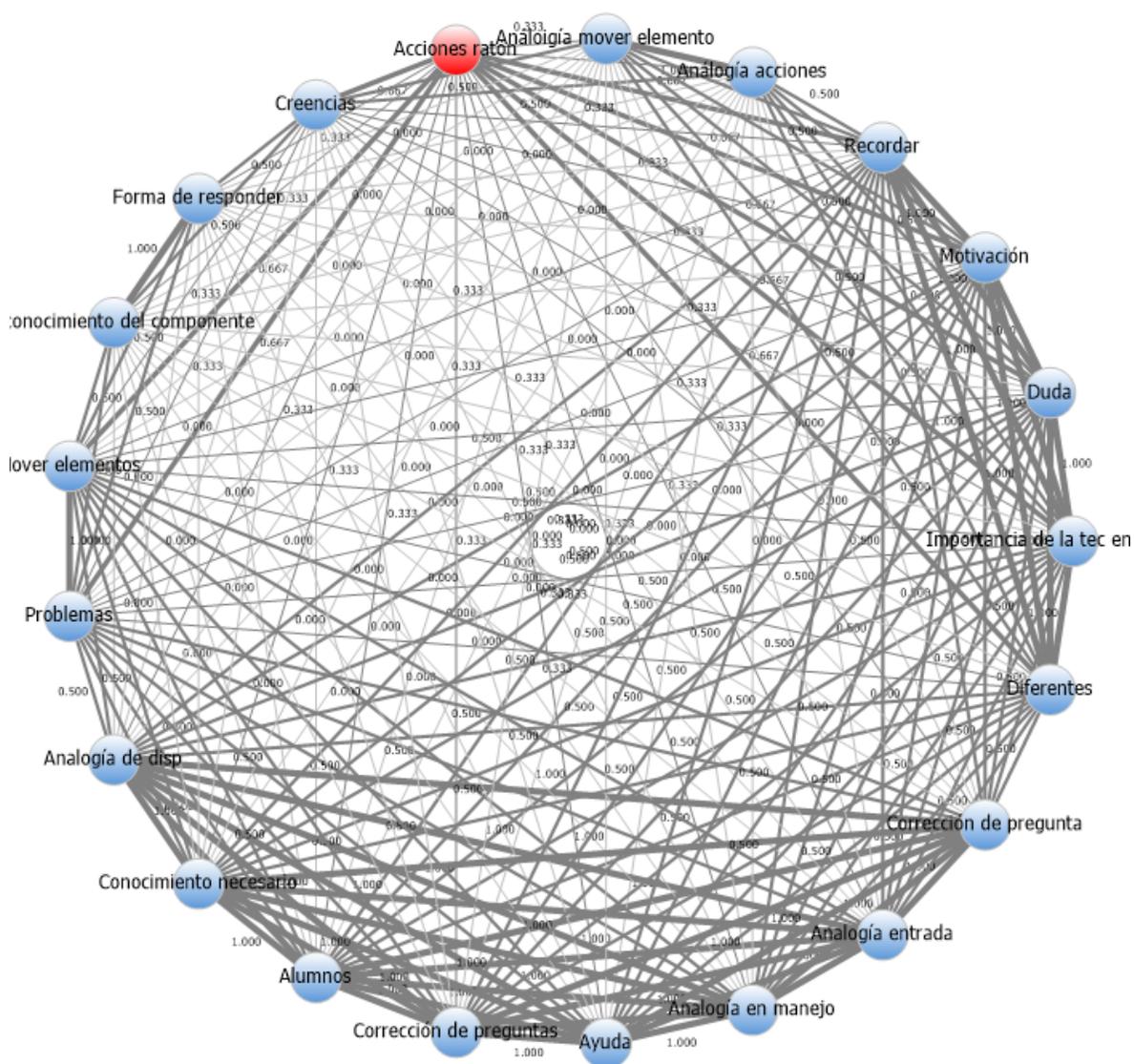
	Entrevista Hefesto	Entrevista Temis	Entrevista Apolo
Alumnos	0%	0%	2.6%
Personal	6.3%	3.8%	5.2%
Recordar	0%	1.9%	1.3%
Diferentes	0%	1.9%	1.3%
Analogía acciones	0%	3.8%	0%
Conocimiento necesario	0%	0%	1.3%
Comentarios	4.2%	1.9%	3.9%
Problemas	2.1%	0%	1.3%
Desconocimiento del componente	8.3%	0%	0%
Creencias	2.1%	1.9%	0%
Forma de responder	18.8%	0%	0%
Práctica sin tec.	0%	1.9%	0%

Figura 9. Nube de palabras



A continuación, se describirá el índice de similitud o de co-ocurrencia de las frecuencias de códigos. La figura 10, es un gráfico circular donde los códigos se encuentran en los extremos y estos están unidos o enlazados por líneas que representan las fuerzas de similitud y cuyo índice va de 0 a 1, mientras más cercano a este último son más iguales. Por otro lado, al ser tres sujetos los que se analizan, los puntajes son de 0 si no hay similitud en ninguno; .333 para uno; 0.667 para dos casos y 1 si hay similitud en los tres.

Figura 10. Co-ocurrencia de códigos

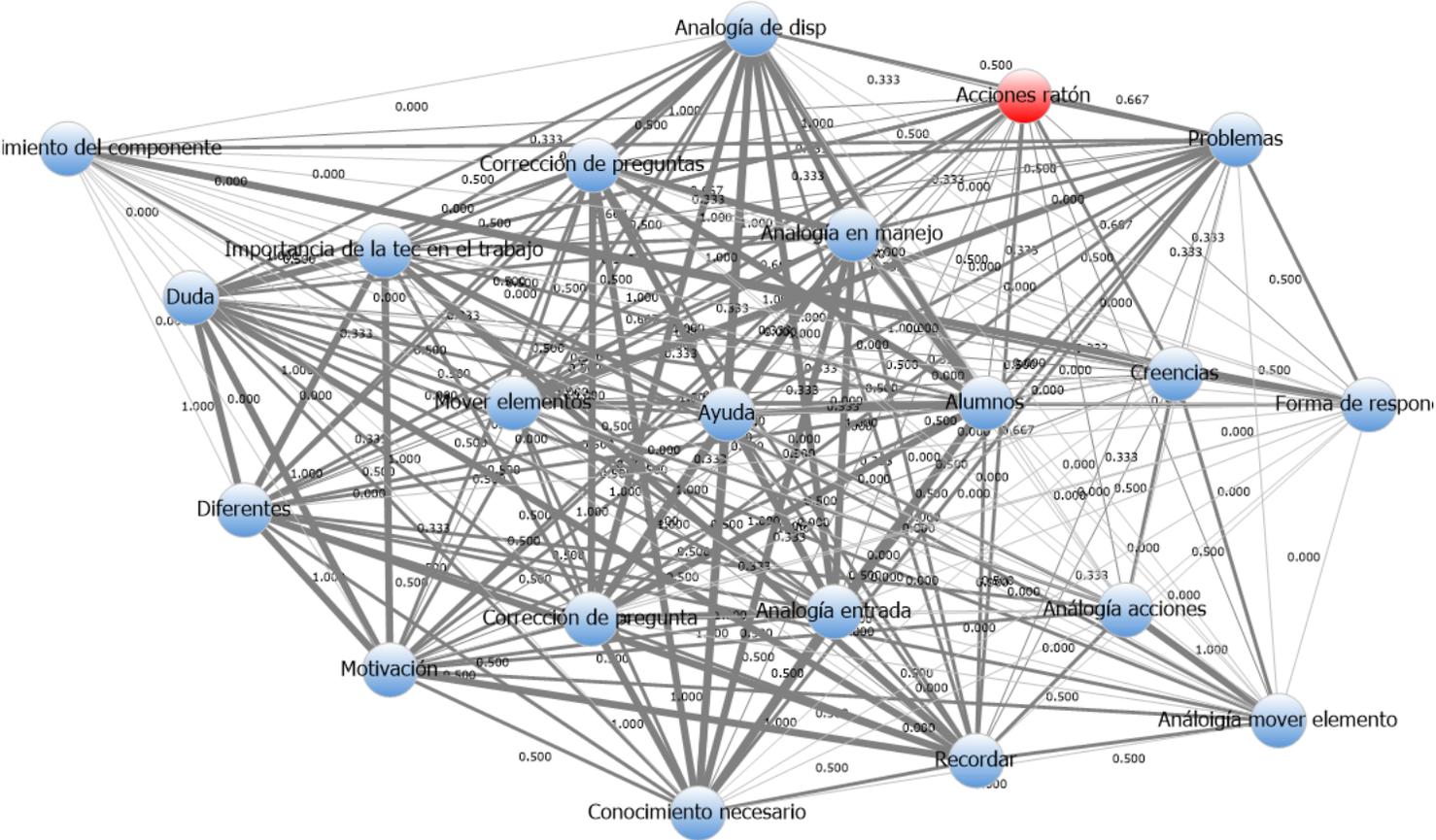


Con base a lo anterior, se determina que los códigos con mayor asociación son los que corresponden a las preguntas base del cuestionario (tipos de computadora y acciones del ratón), los que fueron surgiendo *in situ* (corrección de pregunta, analogía de entrada, analogía en manejo, alumnos, corrección de preguntas en dispositivos de entrada) y el resto registra una tendencia de 0.667; 0.500; 0.333 y aquellos que no tienen asociación alguna (0.000).

De igual manera, la unión o la fuerza que une estos racimos de códigos se puede ver en la figura 11, Diagrama basado en fuerzas, donde se considera como base el coeficiente de Jaccard, el cual se determina con un puntaje que oscila entre 0 y 1, donde 0 no existe similitud entre dos elementos y 1 son completamente similares (Rodríguez-Salazar, Álvarez-Hernández y Bravo-Núñez, 2001). Lo anterior indica el ancho del tamaño de las líneas de fuerzas de asociación, por tanto, entre más gruesas estén, más próximo al 1 se encuentran y, por el contrario, si son delgadas y transparentes, están más cercano al 0.

Siguiendo esta lógica, los códigos con más similitud se ubican al centro y a la izquierda del diagrama los cuales son los siguientes: Analogía de disp, corrección de preguntas, analogía de manejo, alumnos, duda, mover elementos, ayuda, diferentes, motivación, corrección de pregunta, analogía de entrada, conocimiento necesario y recordar. En su mayoría, el grado de semejanza entre los antes mencionados es de 1, lo que quiere decir que son muy similares entre sí.

Figura 11. Diagrama basado en fuerzas



8.5.5 Σοφία: La voz de los participantes

La presente entrevista estaba orientada a obtener evidencias de validez que mostraran que la primera parte del instrumento, realmente diferencia a aquellos profesores que no tuvieran conocimiento alguno de las computadoras de los que sí. Sorpresivamente y contrario con lo percibido por las autoridades educativas, quienes proporcionaron los datos para contactar a estos profesores, los docentes demostraron tener las competencias no sólo en el conocimiento de estas tecnologías, sino en su uso y aplicación.

En congruencia, no sólo contestaron las preguntas concernientes al cuestionario, sino que también proporcionaron información sobre la motivación, incorporación, utilización en el trabajo, la importancia, práctica y demás temas concernientes al uso de la tecnología. Así pues, este apartado contextualiza y describe, aquellas respuestas que los docentes desarrollaron a través de la entrevista cognitiva realizada a partir de la dimensión Alfabetización Tecnológica.

8.5.6 Cuenta de usuarios

Uno de los elementos fundamentales en el manejo de las tecnologías y requisito para la utilización de *software* y sistemas operativos como Windows, son las cuentas de usuario. Mismas que permiten acceder a un espacio virtual dentro de un dispositivo electrónico en el cual se encuentran documentos, aplicaciones, sistemas de pago, imágenes, fotografías y demás archivos personales y que se puede personalizar. Para acceder a dicho espacio, es necesario contar con un usuario y contraseña, cabe aclarar que el modo de acceso (usuario y la contraseña) la define previamente el usuario (Oracle, 2011).

En este sentido, la profesora Temis menciona para qué le funciona el contar con un usuario, así como también en dónde lo utiliza en su práctica docente:

Pues porque hay una una forma de control, creo yo, de que no deje lugar a dudas de que es la persona a la que la que está este en el manejo de un digamos que como en el caso en el sistema Blackboard yo tengo una, tengo una un usuario, que es menos mi número de empleado, es la que yo tengo, que es XXXX, y luego me pide y también una contraseña. Y la contraseña, pues no es la misma que yo uso para mi correo electrónico institucional, sino que es una que yo misma pues hice y la hice y

así quedó, ¿verdad? Y es la que me identifica en un momento dado y la que me permite, pues de hacer un trabajo hacer el pues meterme de hecho en la plataforma misma, ¿no?

Por tanto, para proteger la información que tenemos, el contar con un usuario y su respectiva contraseña, se vuelve indispensable para asegurar los archivos que tenemos en nuestro dispositivo. Al respecto, la profesora Temis expresa sus funciones:

Pues porque para, yo pienso no sé, que yo te para tener la exactitud de qué es la misma persona, porque si a veces uno otra persona puede hacer un uso indebido ¿no? de, digamos, de, de lo que, pues a mí me pertenece en uno que yo un trabajo, ¿no? de hecho, yo pongo exámenes y todo y a través de la plataforma Blackboard y si otra persona hace uso indebido, ¿verdad? Entonces ahí se trataría de un automáticamente, pues sería un delito, ¿no? Pero para poder descifrar qué persona fue la que lo hizo, si hay que tener un control ¿no? Y, de hecho, pues eso te lo da el tener este una contraseña.

En México, el robo de identidad digital es un delito frecuente y que ha ido al alza los últimos años. De acuerdo con el reporte *The World in Data Branches* de la firma Varonis (U-Gob, 2022) menciona que desde el año 2013 México se encuentra en el *top* diez países cuya presencia de violaciones de este tipo es muy latente, asimismo, la población más afectada en cuanto al robo de identidad son los adultos mayores (Nogues, 2022) y por otro lado, a nivel mundial representa una pérdida de más de \$8.64 millones de dólares anuales (Sobers, 2021).

Al respecto, el profesor Apolo manifestó una idea más personal y significativa sobre lo que representa la importancia de contar con un espacio seguro dentro del ámbito digital, producto del usuario y contraseña:

Primero que nada, estás poniendo cómo te digo, cómo explicó, es muy personal. Finalmente es mi cómo dijimos (pausa) mi secreto, mi caja de del banco con tu está poniendo una caja, de individual ¿no? tener tu llave tienes tú todos los accesorios y tienes todos los archivos de tu de tu vida, ¿no? es decir, vamos (inaudible por ladridos de perros) estamos más conectando con eso y yo creo que necesitamos

personalizarlo cada uno de su mmm... vamos un poquito más duro, pero es la vida, personal la vida dentro de una máquina que estamos confiando. Entonces para mí es hay que tenerlo su propio espacio, su propio lugar en su propia caja de seguro que estamos hablando en comparando con usuario y contraseña, ¿no?

Es necesario resaltar el vínculo que existe para estos docentes entre el contar con un espacio seguro y personal, con la importancia de tener un usuario y contraseña. Esto contrasta con el estudio realizado por la Asociación de Internet MX en el 2021 titulado “Estudio sobre ciberseguridad en empresas, usuarios de Internet y padres de familia en México 2021” el establece que la preocupación principal de los cibernautas es precisamente la suplantación de identidad y que para contrarrestar esta problemática se requiere establecer una contraseña más robusta (ya que el 69% de los usuarios no sabe qué es o no utiliza la verificación de dos factores). Por lo tanto, hay una relación entre el sentir o la percepción de los docentes y los resultados del estudio mencionado anteriormente, referente al entorno espacio digital.

8.5.7 Forma de contestar las preguntas

Las preguntas suministradas a los profesores se realizaron mediante cuestionamientos de opción múltiple (tal como viene en el cuestionario cuantitativo) y la manera de responder fue a través de la técnica de pensamiento en voz alta. En esta se selecciona aquella respuesta que los profesores consideran correcta dentro de las cuatro posibles opciones y tienen que hablar en voz alta sobre cómo están llegando a la resolución del cuestionamiento. Al respecto, los docentes se expresaron de diferentes formas para dar respuesta a las preguntas, donde la analogía fue la más empelada.

Un ejemplo de esto es la utilizada por el profesor Apolo. Para complementar la respuesta sobre los posibles escenarios que tendría una persona si no logra encender la computadora de manera correcta, por tanto, se requiere explicar, cómo se enciende. Su respuesta fue la siguiente:

Es mismo decir lo que yo tengo un vehículo y estoy sentado en vehículo quiero probar el radio, ¿funcionó o no? necesito llave para prender el motor, prender el

carro finalmente ¿no?, el vehículo tengo que prender y después verlo cómo funcionan las bocinas o luces algo así,

Aquí utiliza una analogía de automóviles para explicar cómo se encienden los componentes de forma deductiva para llegar a la respuesta de la pregunta. Cabe resaltar, que este profesor es quien más utiliza este tipo de respuesta durante la entrevista.

Por otro lado, para la pregunta sobre dispositivos de entrada y qué información espera obtener esa pregunta, Apolo hizo una analogía interesante. Él menciona que no puede haber música sin los instrumentos por más que se encuentren las partituras sobre el atril al igual que una computadora no puede trabajar si no hay dispositivos de entrada como el ratón o el teclado:

Yo te contestaría siguiente manera: si yo toco un instrumento -exacto-, ¿sí?, y estos instrumentos me dices “vamos a empezar a practicar”, ¿no? voy a abrir va a poner los computadores y me dices “ok practicamos sin instrumento” o sea, pones nada más partitura en atril y ahí está la respuesta. Entonces dices ¿de qué sirve eso? si no hay instrumentos y te agarro instrumentos mis manos convierte de este instrumento y yo convierte este instrumento con este instrumento y yo pues yo tras traspasar o platicar finalmente o dar mis emociones

De igual forma, la profesora Temis también usó la analogía para responder. Ella, a diferencia del maestro Apolo, complementó su respuesta sobre cómo mover un elemento en la pantalla de una computadora. A continuación, se muestra un resumen de la contestación:

Y entonces el, la lobita empieza a hacerle así con el codo al pequeño al niño al Johnny y luego le dice el Johny “no no yo estoy muy pequeño para hacer clic” (risas) por eso en el clic ahí está todo en el clic. Entonces las funciones, yo digo ¿no? son tan importantes dentro de la pantalla de una computadora estriba en que sea el clic. Digo yo ¿no? ahí depende todo, ¿no?

La entrevistada determina que una parte medular del uso de la computadora es el clic, ya que consiste tanto en la selección, acceso, desplazamiento y un botón contextual para introducir u obtener información. Así pues, existe una convención sobre el uso y

características del ratón y sus componentes, aquí, se establece que el botón izquierdo se utiliza para seleccionar, activar y entrar a secciones; *clic derecho* es para abrir un menú contextual que muestra diferentes opciones que difieren del contexto y el *botón central del ratón* (o ruedita) sirve para desplazarse en una ventana (Oracle, 2012).

Otra forma de contestar fue mediante la relación de conceptos o emparejamiento. Acción que se define como “aquellos ítems en los que se debe establecer correspondencia entre dos conjuntos de términos o conceptos sencillos. Permiten medir fácilmente conocimientos puntuales y específicos” (INEE, 2019, p. 7). Generalmente estos ítems destacan por ser elaborados minuciosamente para medir correctamente lo que se desea obtener.

Existen diferentes lineamientos o pautas para la elaboración de estos tipos de reactivos para las pruebas de evaluación. Según la Universidad del Estado de Hidalgo (2019), Universidad Nacional Autónoma de México (s. f.), Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (2020) en sus manuales y Menéndez y Puertas (2017) en su investigación, señalan las siguientes reglas para la realización de estos tipos de ítems:

- Determinar el número de preguntas que se harán bajo esta modalidad.
- Lista de opciones.
- Generalmente en la columna de la izquierda se ubican los conceptos o componentes y en la de la derecha descripciones, conceptos, definiciones o características. La columna con menos información es la de la izquierda.
- Las opciones deben de estar relacionadas.
- La columna de la derecha tiene que contar con un elemento que funja como distractor.

Con base en lo anterior, hubo similitudes en cómo responder la pregunta número siete correspondiente a las funciones del teclado. Se eligió esta pregunta en particular porque fue la que presentó más dificultad y que más tiempo los llevó para responder de acuerdo a lo observado con los profesores. El maestro Apolo respondió de la siguiente forma:

Ok (pensando) eh a ver, desplazamiento, donde dice 1A por ejemplo, ¿no? se utiliza para ingresar letras y números de computadora. ¿Me puedes explicar un poquito de eso? porque es una, es un (inaudible) la pregunta es, porque ya sea bueno, voy a decir una cosa, barra de espaciadora, ¿no? barra de espaciadora, usted tiene ahí en dos y después 2B, por ejemplo, no, dos. ¿Dónde está? 2A o 1B, por ejemplo ¿no?, barra de espectadora, tengo aquí dos, combina con 2A (relacionando) ay tengo un poquito de problema, 1D.

(Pensando) no sé, por ejemplo, vamos así uno por uno: entrar número cinco, conviene con el objetivo de E, ¿sí? su objetivo es principal instalar, insertar un espacio, la entrada ¿sí? ese puede está correcto. Entonces vamos siguiente de retroceder a retroceso. El número 6. -Muy bien- mueve el curso de pantalla una posición atrás en la paquetería de oficina permite borrar un carácter

Como se puede observar, el proceso de respuesta fue relacionar la columna de la izquierda (teclas) con la columna de la derecha (funciones) sin haber leído previamente las opciones y después contestar. Esto le generó dudas en la forma de responder y en qué significaba algunas opciones de respuesta, propiciando más tiempo en contestar y hacerlo de una forma aleatoria.

Del mismo modo, el profesor Hefesto respondió la pregunta número siete de la siguiente manera:

Bueno, a ver pues es que me tengo que ir una por una, eh. Desplazamiento se utiliza para ingresar letras y números en la en la computadora, pues no, porque eso sería la cuatro ¿no? 1B permite, se utiliza permite disputar un comando escrito previamente, no, 1D se utiliza para mover la ventana hacia arriba... uff se utiliza para mover la ventana hacia arriba. Eso sería, a ver en la dos va a responder ahora sería 2E va a responder insertar un espacio, un sí. Entonces a ver la 3F (silencio) y luego la 4A letras y números, se utiliza para ingresar letras y números es la D y luego la 5B permite ejecutar un comando escrito para pasar al siguiente renglón. Seis, seis, mueve el cursor una posición atrás y eso, entonces la respuesta es la D

Y cuando se le preguntó explícitamente cómo llegó a esa pregunta, mencionó lo siguiente:

Eh.. Pues revisando cada una de las de los de las relaciones, ¿no? Analizando viendo las relaciones que hay este o lo que me dio la clave es que la (silencio) busqué, la cual correspondía con la uno y fui revisando si las demás correspondían y sí correspondían ¿no?

En forma similar, Hefesto fue leyendo y contestando simultáneamente, mientras que Apolo fue explicando por qué la opción era correcta o incorrecta; y en su retórica expresa que revisó una por una las relaciones y elegía la que correspondía, sin embargo, a pregunta siete fue donde más tardó en responder.

De forma general, ambos profesores para contestar esta pregunta no terminaron de relacionar por completo el reactivo, solo lo hicieron con unas cuantas opciones (generalmente las primeras) y daban por hecho la respuesta; aunado a lo anterior, la longitud del ítem y la cantidad de opciones de respuesta, lo hizo “difícil” y tardado de contestar para los docentes.

8.5.8 Motivación

La motivación presenta un papel muy importante en el proceso de apropiación de la tecnología, de forma distinta entre cada persona. A menudo, es una cualidad personal y no necesariamente implica que, en diferentes circunstancias, se propicie de la misma forma o a la inversa. Definida como al proceso de redireccionar las actividades hacia las metas que las personas quieren cumplir (Schunk, Meece y Pintrich, 2014, citado en Schunk y Usher, 2019) aunque según Schunk y Usher (2019) el concepto ha cambiado con las teorías cognitivas y constructivistas junto con las ciencias del comportamiento, las cuales dicen que la motivación es el incremento del nivel de estímulo proporcionado por reforzadores y por último, la Real Academia Española lo define como “Conjunto de factores internos o externos que determinan en parte las acciones de una persona” (párr. 3).

En este sentido, los profesores Apolo y Temis expresan sentirse motivados por el uso de la tecnología. En lo que respecta al primero, menciona que dado sus estudiantes le

aconsejan utilizar atajos con el teclado de la computadora para hacer eficiente procesos y no ser tardado como lo es con el ratón:

Sí, sí, ese yo que hablo con ellos, oye, me cansé con mouse porque con mouse es mucho más, para mí el mouse es más, es más fácil trabajarlo. Pero mis alumnos dicen “oye maestro estás tardando muchas horas, pierdes muchas horas con mouse” yo te enseñó cómo es, cómo trabajar con nada más con el teclado, olvide el mouse por el mouse no necesitas. Entonces este tipo de cosas hay que haber quiero aprenderlo, para cómo utilizando el teclado sin mouse.

El mouse se queda pues un tiempo de espera y pues lo veo como los muchachos están trabajando con los dedos, escribiendo la música rápido, como escribiendo un texto, ¿sí?, moviendo todo, copiando, cargando, moviendo todo esto ¡qué rápido lo hace!, sí pues son generaciones que ya tener más conocimiento que nosotros, y para hay que aprender de eso, ¿no? entonces las preguntas siempre, siempre van a faltar.

La motivación en este contexto se da de forma bidireccional. El profesor motiva a sus estudiantes a trabajar con la música, y para mejorar su trabajo, los estudiantes motivaron al profesor a aprender nuevas formas de interactuar con la tecnología, en este caso la computadora. Un estudio elaborado por Cohen (2009) estableció que además del contexto y las políticas educativas, el profesor es una de las figuras predominantes en la motivación de los estudiantes, mientras que, en igual forma, el proceso motivacional se da también de manera bidireccional, es decir, tanto el sistema escolar motiva a los estudiantes como estos últimos a los primeros (Middleton y Perks, 2014).

Por su parte, la maestra Temis dentro de los tres profesores, fue la que más motivada se sintió con el uso de la tecnología; ella manifiesta sentirse contenta y halagada por entrar al mundo digital, lo cual produce un efecto de satisfacción que la alienta a seguir aprendiendo a pesar de venir de una generación en la cual no imperaban o no se tenía acceso a la tecnología:

No había, ni siquiera los celulares, ¿no? entonces yo para mi le digo maestro y tal vez como dicen comúnmente modestia aparte, pero yo me siento no sé, muy

contenta o halagada, no sé con esto de, anteriormente yo no había ni soñado siquiera de que iba a ver todo esto, ¿no? porque pues soy de una generación en la cual no se usaban siquiera celular nada de eso y la computadora pues menos en Estados Unidos sí lo usaban, ellos haya, pero eran nada más los del Gobierno los que están en la inmigración, en departamentos públicos, ¿no? de administración de administración pública, pero la de más gente no tenía acceso.

La motivación de Temis estriba en la facilidad del acceso a la tecnología hoy en día, así como su motivación intrínseca por saber utilizarlas. Lo anterior se confirma por lo señalado por Wong (2000) quien establece que este acto está relacionado con los cambios del organismo hacia el contexto (situación política, económica, educación, salud) así como los procesos internos que vive el individuo o la combinación de estos. Es por eso, que mientras más acceso tenga la profesora a nuevas herramientas tecnológicas, su motivación para usarlas será mayor.

Así pues, en la situación actual (año 2022) en la cual se vive bajo los estragos de la pandemia generada por COVID 19, sirvió como un motivador extrínseco para los docentes y el uso de la tecnología, pero para Temis tuvo una gran importancia y fue el detonante para entrar al mundo digital:

Y fíjese maestro disculpe que al estar escuchando me viene a la mente y yo le di yo reconozco que yo soy o era de esas personas que tenían miedo, mucho miedo. Yo pensaba “no qué esperanza” y tuvo que venir a esto ahora lo de la pandemia para que yo dijera y todo era y me concientizara ¿no? la importancia que tiene todo eso.

Pero al mismo tiempo de estar obligada por las condiciones contextuales generadas por la pandemia, otro factor que influyó en que apresurara su uso fueron las políticas institucionales. La Universidad Autónoma de Baja California implementó el Plan de Continuidad Académica (2020) el cual estipula que los docentes, ante esta contingencia, deben de trabajar de forma virtual y haciéndose valer de los recursos digitales que estén disponibles para continuar con sus clases. Por consiguiente, el uso de la tecnología se volvió un recurso obligatorio para todo aquel que quisiera impartir clases en la universidad:

Tenemos que saber, saber utilizarlas ¿no? para poder hacer eso porque de otra manera pues qué vamos a hacer de principio no había problema porque no nosotros de hecho yo tuve que llevar por fuerza unos cursos de Blackboard, por fuerza porque si no hasta nos dijeron “si no llevas esos cursos, aunque tengas los años que tengas en la institución no se te va a contratar o no vas a trabajar” ¿Por qué? Porque era necesario de que nos comunicáramos este, a distancia, ¿no? se hacía necesario ¿no?

Como resultado de esa experiencia, su motivación y su conducta cambiaron por agentes externos. El uso imperativo de la tecnología en el salón de clases, más las políticas institucionales llevaron a la profesora a tomar cursos para poder continuar con sus clases y al mismo tiempo, esta acción, la llenó de motivación intrínseca al “entrar a un mundo” digital y, consecuentemente, afectaron su manera de ver al mundo y su comportamiento gracias a estos factores ambientales (Morrison, 2014).

Como resultado de las competencias y uso que la profesora adquirió con base en los cursos que ella ha tomado para prepararse y enfrentarse a la “nueva realidad”, comenzó a apropiarse de la tecnología para hacerla parte de su vida cotidiana. En este sentido, la motivación al ser un elemento clave como punto de partida para desear y realizar algo (Naomhán, 2019) impulsó a la incorporación tecnológica en diversas áreas para darle un significado personal:

Pues ojalá, Dios, quiere ojalá, no y me gusta. fíjese que me gusta porque antes yo decía yo tenía miedo y dije no no no. Ahora me gusta. Y ahora siento la necesidad de estar en esa en esto, siento necesidad. Ya es parte de mi vida realmente, que me falta mucho, ¿verdad? Claro, pero yo siento como que esto es parte de mi vida.

Naturalmente la apropiación tecnológica involucra interacciones con sus pares (familia, amigos, colegas, estudiantes) y con el mismo uso de tecnología para otorgarle un significado, “el significado social que dan los grupos a la tecnología está muy ligado a su utilidad y a la respuesta que esta ofrece a sus necesidades más inmediatas” (Rueda, 2009, p. 335), donde en este caso, dichas necesidades inmediatas fueron la utilización ante la pandemia.

Por último, Temis menciona que le parece muy interesante las cuestiones tecnológicas y que es un motor para seguir con ello:

No a mí me parece muy bien, muy interesante. Y yo y eso me motiva y me insta a seguir preparándome, a seguir estudiando, seguir este en esto era porque ya entré y sigo adelante. Es como cuando la gente dicen comúnmente ¿no? Pues ya te casas, ahora te aguantas ¿no? para vivir porque ya el fracaso que ya te divorciarse, pero mientras, aunque se batalla, pero pues la vida eso es una batalla, en una lucha, ¿no? En la vida, este en la práctica, en un todo y pues yo digo esto también así es usted el que estás en esto y pues te tienes que preparar más y que tienes que seguir adelante porque pues no sabemos, en primer lugar, no sabemos pues qué, qué nos espera, que ojalá que todo sea bueno, pero le tenemos que entrar. Y como dicen ahí el toro por los cuernos, ¿verdad? Como dicen, no.

En conclusión, los profesores están muy motivados por utilizar la tecnología en el salón de clases, ya sea para mejorar procesos o en su primer acercamiento hacia estas. En concordancia con esto, Pino, Soto y Rodríguez (2015) mencionan que la utilización de la tecnología por parte de las personas adultas conlleva nuevas oportunidades y nuevas ventanas de comunicación y preparación las cuales evitan el distanciamiento social y la brecha digital, y lo expresado por Apolo y Temis concuerda con un estudio realizado por Sevilla, Salgado y Osuna (2015) el cual concluye que los adultos se sienten motivados y seguros de sí mismos al desarrollar actividades relacionadas con el manejo de la tecnología y por entrar a un mundo que ellos consideran irreal, lo cual se podría interpretar en mayor autoestima y seguridad.

8.5.9 Práctica educativa sin tecnología

Durante la entrevista cognitiva, la profesora Temis recordó cómo trabajaba antes de la pandemia y bajo qué circunstancias tecnológicas las hacía, a esto, ella comenta:

Pues es lo que yo igual claro que es lo que yo intuyo, en lo que no entiendo de lo que yo he aprendido, porque fíjese que le digo la verdad, yo pues quizás soy de esos maestros o fui de esos maestros o soy por decir así de esos maestros que al

principio pues trabajamos, o sea, sí pues, o sea, en forma presencial y no y no hacíamos mucho uso de las herramientas ¿no?

Por consiguiente, la maestra formaba parte de esos profesores que antes de la pandemia, no hacían uso de las herramientas tecnológicas o empleaban sólo lo básico. En esta línea, Mireles, Serrano y Pérez (2018) mencionan que los profesores usualmente utilizan diferentes estrategias docentes, pero le dan más importancia a la cátedra, en concordancia con el estilo de dar clases de Temis y, por otro lado, cuando un maestro utiliza poco las herramientas tecnológicas, generalmente lo hacen para poner a sus estudiantes a realizar búsquedas en Internet (Cencina, Carreño, Eche, Barrantes y Cárdenas, 2021).

8.5.10 Experiencia personal con la tecnología en el salón de clases

En lo que respecta a la experiencia personal con la tecnología en el salón de clases entre los tres profesores. Existe un evidente contraste en cada uno de ellos en las diferentes situaciones en la que utilizan las herramientas tecnológicas. El profesor Apolo por su parte, menciona que utiliza programas específicos para sus materias de música:

Yo tengo unos programas, por ejemplo, utilizando sin ellos o final de esos programas que utilizamos nosotros para escribir la música o hacerlo arreglos, todo eso ¿no? es un es un programa, no sé si tal vez conoce usted de este programa de dentro de la música ¿no? y ahí tengo alumnos que son más, tienen conocimiento

Por otra parte, la profesora Temis se enfoca más en explicar la forma de trabajo que tiene ella, que en este caso es híbrido y no sólo se centra en el *online*:

Hoy voy aprendiendo ahora cada vez más. Pero si estoy consciente de que en un momento dado por eso decidí, perdón, que trabajar en forma híbrida, que yo entiendo por híbrido, es que estamos en la en el aula, en forma presencial con los muchachos, estoy dando las clases, pero a la vez

Y por último, Hefesto manifestó tener problemas cuando imparte sus clases, refiere a que le da más importancia a cómo se apaga la computadora pero suele olvidar los procesos para hacerlo:

Este, ahora que tuve las clases en línea, -Sí- a veces me da problemas y todos me decían que era porque no había apagado cerrado las ventanas, este, o no había apagado, entonces digamos que estoy más consciente del apagado que el encendido

En todo caso, ante la nueva “realidad” que se hizo común durante la pandemia COVID19, provocó que los docentes se enfrentaran a nuevos desafíos que tienen connotaciones tecnológicas y pedagógicas: desde utilizar programas especializados, nuevas modalidades de enseñanza y procesos en la manipulación de herramientas tecnológicas. De acuerdo con Díaz y Sajoza (2021) la pandemia COVID19 además de cambiar de tajo la presencialidad de la educación, forzó a los profesores a realizar tareas, actividades y procesos que los maestros no estaban acostumbrados, lo que supone nuevos retos en la nueva realidad.

8.5.11 Incorporación de la tecnología

La incorporación de la tecnología en los procesos académicos y personales juegan un papel importante para la apropiación de ésta por parte del docente y es un proceso inherente a la existencia misma, la cual nos forma identidad y es parte de nosotros, ya que “vivimos en un mundo tecnológico que parece envolvernos en electrónicos y otras tecnologías sin pedirnos consentimiento. La capacidad de seleccionar las tecnologías con las que quiero asociarme es importante para saber quién soy y quién me convertiré” (Pitt, 2011, p. 3). Así pues, el profesor Apolo explica cómo puede dar sus emociones a través de instrumentos haciendo alusión a la apropiación e incorporación que tiene de las herramientas tecnológicas:

Mis manos pues se convierte en mis manos a estos dos aparatitos, ratón y teclado donde empieza a procesarlo (tose) perdón, información o buscarle y necesidad información necesarios, comunicación de cualquier cosa

[...]

Yo te contestaría siguiente manera: si yo toco un instrumento, ¿sí?, y estos instrumentos me dices “vamos a empezar a practicar”, ¿no? voy a abrir va a poner los computadores y me dices “ok practicamos sin instrumento” o sea, pones nada más partitura en atril y ahí está la respuesta. Entonces dices ¿de qué sirve eso? si

no hay instrumentos y te agarro instrumentos mis manos convierte de este instrumento y yo convierte este instrumento con este instrumento y yo pues yo tras traspasar o platicar finalmente o dar mis emociones.

[...]

Porque cuando ya aprendes a computadora te dejas a pensar de las cosas, ¿no?, ya automáticamente estás dentro de aprender por tu necesidad, lo que quieres hacerlo, ¿sí? descargar una programa, utilizar este programa y mover programa con, con teclados o con mouse, con ratón lo que necesitas y finalmente hay cosas que dice estás pensando y está fijando bien de qué estado, qué puede servir lo también de algún teclado, algún, algún y alguna cosa.

En definitiva, mientras más se tenga contacto con la tecnología, más se apropia uno de ella hasta llegar a niveles inconscientes de uso. Heidegger, en su libro *El ser y el tiempo*, define dos conceptos: *Ready to hand* y *Present to hand*. En el primero refiere a que cuando alguien utiliza cualquier tecnología de forma recurrente y con una intención, esta desaparece de su consciente e inconscientemente se vuelve parte de ella, es decir, no se da cuenta que la está utilizando ya que lo hace como si fuera parte de sí. En la segunda, explica que, cuando la herramienta tecnológica falla (se rompe, deja de funcionar, ya no existe) pasa de forma inconsciente a forma consciente por parte de quien la utiliza, y ahí es cuando la persona se da cuenta que es tecnología y no forma parte de él.

En esta ocasión, el profesor Apolo, mencionó que, al manipular el ratón y el teclado, estos se vuelven extensiones de él, al mismo tiempo que cuando usa la computadora “deja de pensar” y automáticamente empieza a trabajar en lo que quiera hacer, confirmando los conceptos de Heidegger. Naturalmente, nunca experimentamos nuestra relación con la tecnología mientras la evitemos (Heidegger, 1977) sin embargo, un punto de inflexión es el constante acercamiento que tengamos sobre ella, tal como los profesores entrevistados.

8.5.12 Importancia de la tecnología en el trabajo

La importancia del uso de la tecnología en la educación hoy en día se ha vuelto imprescindible más allá de la pandemia actual que aún prevalece en el mundo desde el año

2019. Antes del inicio de esta, el uso de la tecnología se propiciaba que los profesores trabajaran en su práctica educativa, sin embargo, dado el contexto diferente en que cada uno se desarrolla, no era empleada como lo fue durante la pandemia, aunque, las estrategias docentes son válidas en su totalidad en un momento y un contexto específicos, ya que “la diferencia de grupos, estudiantes, profesores, materiales y contexto obliga a cada maestro a ser ‘creador’ de estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje” (Montes de Oca y Machado, 2011, p. 487).

A pesar de esta afirmación y de ese contexto, fue obligatorio para todos los profesores el uso de plataformas educativas digitales para hacerle frente al COVID19, así lo explica la profesora Temis:

Porque ahí depende, o sea, que, que está este pueda operar, yo operar en ella y puede hacer las cosas bien, ¿no? O sea, porque después de eso se trata -perfecto-. Bueno, pues si yo voy a hacer el uso del método blackboard porque es el que te hemos estado trabajando últimamente y de hecho yo opté por una reunión que tuvimos virtual con los directivos de aquí, de la facultad, de que como ahora se decidió que viniéramos a trabajar en forma presencial. Pero no pues yo las indicaciones que usted me está dando ahorita me los dieron, también nos las dieron en la reunión y se dijo bueno, si de repente viene otra ola, viene una situación que nos tenga que diga digamos que tenga que hacer preciso que nosotros utilizamos las diferentes herramientas que podemos ser hacer uso, ¿verdad? Tenemos que saber, hacer utilizarlas ¿no? para poder hacer eso porque de otra manera pues qué vamos a hacer -ajá, exacto- de principio no había problema porque no nosotros de hecho yo tuve que llevar por fuerza unos cursos de Blackboard, por fuerza porque si no hasta nos dijeron “si no llevas es oscuros, aunque tengas los años que tengas en la institución no se te va a contratar o no vas a trabajar” ¿Por qué? Porque era necesario de que nos comunicáramos este, a distancia, ¿no? se hacía necesario ¿no? y y de hecho pues yo tuve que pues hacer esos cursos y no digo que yo me considero que soy experta, pero pues ahí la llevé.

En definitiva, la llegada de la pandemia por COVID19 puso las condiciones —si bien no ideales— para el aceleramiento de la incorporación de la tecnología en los procesos educativos. Ahora, al ser implementada de forma abrupta, fue asociada con retos para los docentes, los cuales en su mayoría son concernientes a la implementación tecnológica (Hertrampf, Wenz, Kaduszkiewicz y Goetz, 2022).

También hay que recordar, que la formación y uso de la tecnología, juega un papel importante en el desarrollo de competencias que contribuyen al desarrollo de la sociedad. Para esto, Dakers (2006) menciona que la tecnología educativa se convierte en la adquisición de conocimientos, aptitudes y valores que sirve para formar ciudadanos (o mano de obra) para satisfacer las necesidades de la economía. Y esto toma relevancia por el papel que tiene la educación al formar ciudadanos competentes para el mundo laboral.

Para concluir, la tecnología (en todas sus gamas) se ha vuelto en un recurso invaluable para hacer frente a una realidad distinta. A continuación, se toma un fragmento de la investigación realizada por Moreno, Ochoa, Mutter y Vargas (2021), quienes exponen sobre la importancia de la tecnología en la “nueva realidad”:

Se concluye que las Tecnologías de la Información y Comunicación se han convertido en un eje funcional para el aprendizaje en pandemia por Covid-19, por lo tanto, es necesario proveer a las instituciones educativas de recursos técnicos necesarios para estar al día en su manejo, además de brindar capacitación a los docentes para garantizar una mejor preparación de estos, y de ese modo asegurar la calidad de los aprendizajes significativos en los estudiantes (párr. 49).

La importancia de lo anterior radica en que la tecnología prácticamente permea en todos los ámbitos de la sociedad, lo que la hace omnipresente en la vida cotidiana (Feenberg, 2006), así que la formación en esta se vuelve imprescindible para el desarrollo de competencias que ayuden a las personas —en este caso al profesor— a desenvolverse en el mundo digital y en el dominado por la presencia del COVID19.

9. Discusión

La investigación tuvo como objetivo categorizar el conocimiento y habilidades de los docentes de Instituciones de Educación Superior pública sobre el uso y aplicación de la TIC. Para esto, se realizó un mapeo sistemático de la literatura para identificar los tipos de alfabetización con el fin de clasificar, definir y categorizar las dimensiones e indicadores que los profesores tienen.

Aunado a lo anterior, se elaboró un instrumento *ex profeso* para realizar la categorización a partir de los resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento y la entrevista. Para este instrumento, se recolectaron evidencias de validez de contenido y de constructo, así como también evidencias de la calidad técnica de la prueba.

Previo a la recolección de las evidencias, se realizó un mapeo sistemático de la literatura para determinar las diferencias, limitantes y el establecimiento de dónde iniciaba y terminaba una alfabetización. Este proceso dio como resultado tres tipos de alfabetizaciones: Alfabetización Tecnológica (AT), Informática (AI) e Informativa (ALFIN). Para dar cumplimiento a los objetivos específicos sobre la calidad técnica del instrumento de medición, aportaron evidencias de validez de contenido, a través del juicio de expertos. Los límites conceptuales que se encontraron entre estas alfabetizaciones van encaminadas a áreas específicas de conocimiento y uso, por ejemplo, la AT se centra en el conocimiento de *hardware*, AI al uso de *software* y ALFIN a la búsqueda, recuperación, evaluación y uso de la información, lo anterior concuerda con Rodríguez, López, Fernández y Organista (2021), Rodríguez, Restrepo y Aranzazu (2014) y Gómez-Hernández (2002) quienes establecen que dichas alfabetizaciones además son secuenciales. Por consecuencia, la delimitación de las diferentes tipos de alfabetización aunado a sus áreas de aplicación, juegan un papel importante en el establecimiento conceptual que permitió la elaboración de la tabla de especificaciones y a la postre, del instrumento de evaluación.

Por otro lado, como parte de los objetivos específicos, se encuentra la categorización de los criterios e indicadores que conforman las alfabetizaciones antes mencionadas. Se encontraron 13 criterios y 70 indicadores que cubren áreas específicas del conocimiento del *hardware*, uso de *software* y búsqueda, evaluación y uso de la información. Temas como los conceptos básicos de la computadora, Windows, Internet,

estrategias de búsqueda de información, localización y evaluación entre otros, son aspectos transversales en el uso de la tecnología los cuales han cambiado el modo de trabajar y en la forma que se accede a la información en un mundo totalmente globalizado (Rodríguez et al., 2021) y los cuales forman parte de los criterios establecidos por la literatura y fueron retomados para esta investigación.

En cuanto a las evidencias de validez de contenido, se realizó dos fases. En la primera, se evaluó la tabla de especificaciones, para esto, se reunió a cinco expertos evaluaron las dimensiones, subdimensiones, criterios e indicadores de la prueba. Esto dio como resultado que de 75 indicadores que se tenían originalmente, se quedaron sólo 70 (ya que dos eran irrelevantes dado su contenido, uno se fusionó y dos estaban repetidos); además, se hicieron 25 modificaciones sobre el contenido y la forma (entiéndase como ortografía y sintaxis). Esto contribuyó a precisar el contenido que se encontraba en la tabla de especificaciones, y poder en cierta medida, la congruencia entre el contenido de la prueba y los referentes teóricos (McGartland, Berg-Weger, Tebb, Lee y Rauch, 2003).

En la segunda fase, se evaluaron los ítems correspondientes a los indicadores previos. De forma estratégica, se trabajó con los mismos cinco jueces—colaboradores de la primera fase—, no obstante, solo dos expertos enviaron su evaluación. Se realizó segunda búsqueda de cinco jueces, sólo uno se adhirió a la investigación, sumando un total de tres expertos los responsables de evaluar los ítems, que de acuerdo con Lynn (1986), son los recomendados para llevar a cabo dicha actividad. Los jueces se dedicaron a evaluar los ítems procedentes de los indicadores y de estos, 21 necesitaron correcciones pertinentes para poder aplicar el instrumento.

Posteriormente a la recolección de evidencias de validez de contenido, se procedió a la aplicación del instrumento. Cabe resaltar que para dicha actividad hubo una serie de limitaciones que impidieron que esta diligencia fuera en circunstancias “óptimas” o deseables, ya que la pandemia originada por el Covid 19 generó una serie de medidas preventivas para evitar su propagación, mismas que influyeron en la manera de llevarse a cabo las actividades académicas y administrativas (ambas funciones se hicieron en línea utilizando diferentes plataformas administrativas para regular, en el caso académico, las

investigaciones y el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y por otro, las actividades relacionadas con trámites y procedimientos administrativos). Por tanto, dada esta situación, se optó por aplicar el instrumento en línea en la plataforma Limesurvey, donde a través del correo masivo, se les pidió a los docentes su participación.

Por lo que se atribuye como posible causa, la baja afluencia de los participantes, pues de una población de aproximadamente 6,138 académicos, se recibieron 219 respuestas, y sólo 55 instrumentos fueron contestados completamente. Resultado de esto, se decidió hacer una segunda ronda de aplicación del instrumento, con apoyo de 103 nuevos profesores, derivando en 45 respuestas concluidas, que al final originó 100 casos completos para realizar los análisis.

Una vez concluida la aplicación, se procedió a obtener las evidencias de validez de constructo. Se calcularon los índices de dificultad, discriminación y correlación punto biserial, los resultados obtenidos mostraron que los ítems se encuentran dentro de los parámetros aceptables para realizar la aplicación del instrumento. Tanto el modelo Rasch, Alfa de Cronbach, Kolmogorov-Smirnov y KMO-Bartlett se ubican también dentro de los cánones aceptables y permiten realizar el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) (International Business Machines [IBM], 2017 y Universitat de Valencia, s.f.).

Antes de realizar el AFE, se contaba con una estructura teórica de tres factores (llámese Alfabetización Tecnológica, Alfabetización Informática y Alfabetización Informativa) las cuales consideraban los aspectos teóricos básicos, intermedios y avanzados sobre el conocimiento, uso y aplicación de las TIC. Sin embargo, al realizar el AFE, sus resultados revelaron cinco constructos nuevos que sí guardaban relación con los anteriores, pero una de las diferencias notables es que todos los factores incluyen ítems sobre aspectos básicos de computación y cuyos nombres, en orden de aparición, son: uso de la computadora; búsqueda de información; evaluación de la información; navegación en Internet y recuperación de información.

Como se observa en el apartado de ALFIN, esta se desglosa en tres elementos principales los cuales coinciden con los componentes que se consideran parte de la definición conceptual y operacional de esta. Las necesidades, búsqueda, localización,

evaluación, organización, uso y comunicación de la información son consideradas parte esencial de este tipo de alfabetización y componentes de su definición (Fernández y Camón, 2020; Gutiérrez y Laguizamón, 2021 y Rivas, Uribe-Tirado, López-Meza y Limaymanta, 2021).

Por otra parte, hubo una evaluación favorable de los participantes ante los resultados de la prueba. Del total de los examinados, el 64% obtuvo una calificación buena en el dominio de las TIC y el 2% excelente, mientras que 17% tuvieron una calificación suficiente y 16% insuficiente. Por tanto, la mayoría de los profesores de la UABC que participaron en este estudio tiene un dominio positivo de las TIC. Esto puede favorecer las estrategias que se utilizan para la transmisión-facilitación de la información y todo un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje gracias a la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación que coadyuva a la atención a la diversidad de estudiantes (Mirete, 2010 y Peramas, 2021).

En otro sentido, el dominio de un segundo idioma también obtuvo la mayoría de los resultados positivos en la evaluación. El 42% tuvo buenos resultados; 2% excelentes y 9% suficiente. En la misma línea, de los números de idiomas que los evaluados usan, una persona que tiene 3 idiomas y otra que tiene una, tuvieron puntajes excelentes, mientras que 37% participantes que dominan un idioma y 5% que dominan 2, salieron buenos y, por último, el 9% que domina un idioma tuvo resultados suficientes. Esto concuerda con la investigación realizada por Luperdi (2018) cuyos resultados reportan que los docentes que dominan el idioma inglés cuentan con las competencias necesarias para aplicar las TIC en su dinámica educativa y que a la postre mejoran procesos como el uso de las estrategias de enseñanza. Y, por último, tanto los hombres y mujeres que poseen doctorado son los que tuvieron mejores calificaciones.

En otro orden de ideas, la escolaridad máxima de estudio de los evaluados dio como resultado que los profesores que tienen doctorado fueron los que sacaron puntuaciones más altas, seguido por los que tienen maestría y por último los de licenciatura. En cuando a los primeros, hubo un excelente, 32% bueno y 4% con puntuación suficiente; en los segundos un excelente, 25% bueno y 9% suficiente y en los últimos, sólo 8% suficiente y 4%

suficientes. También, se encontró que las mujeres con escolaridad máxima de doctorado tuvieron un mayor puntaje con el 14%; maestría 10% y aquellas con licenciatura 4%. Por otro lado, los hombres con doctorado tuvieron un excelente y 18% buenos; con maestría otro con excelente y 15% bueno y, por último, los que tienen licenciatura 4% buen puntaje.

La escolaridad máxima juega un papel importante en los procesos de aplicación que los profesores le dan a la tecnología. Investigaciones realizadas por Mortiz, Salomón, Del Hierro y Angulo (2018); Blanco, Soto, Espinoza y Ruiz (2015) y Vera, Torres y Martínez (2014) concuerdan que, a mayor nivel académico, aumenta considerablemente el uso de las TIC. A su vez, autores como Flores-Lueg y Roig-Vila (2019); Verhoeven, Heerwegh, De Wit (2014); Suárez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García y Fernández-Piqueras (2012); Almerich, Suárez-Rodríguez, Belloch y Bo (2011); Ponce y Castillo (2010) establecen que las profesoras usualmente tienen menor dominio y uso de las TIC en comparación a sus pares masculinos, sin embargo, estas condiciones se deben a distintas variables, como el dominio que tienen los hombres en las materias STEM (Gil-Juárez, Feliú y Vitores, 2012 y Cabero, Marín y Vázquez, 2011) o la misma edad (Suárez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García y Fernández-Piqueras, 2012).

Mientras que la escolaridad máxima y el sexo describen el uso de los profesores en su práctica educativa, también lo hace la unidad académica en la que estos imparten clase y el área del conocimiento donde ellos se formaron. Los resultados obtenidos muestran que las personas formadas en el área de físico matemático tuvieron un 1% excelente y 8% bueno, las humanidades también hubo 1% excelente y 14% buenos. Por otra parte, biología-química, sociales y conductuales tuvieron 13% de puntaje bueno y, por último, las ingenierías e industria sólo 11% bueno. Llama la atención esta última área ya que aquí se encuentran las ingenierías en el área tecnológica y se esperaría que, por esas temáticas, fueran las que sacaran mejor puntaje, tal es el caso del estudio elaborado por Marín, Méndez y Ortigón (2016) y Guerra, González y García (2010) donde los profesores del área de ingeniería y tecnologías son los que más dominan y utilizan las TIC.

Para acabar con el análisis del instrumento de evaluación, la facultad que tuvo mayor puntaje en la prueba fue la Facultad de Ciencias Marinas con 1% excelente y 8% con

buen puntaje, seguido de la Facultad de Idiomas con 1% excelente y 2% buenos, después la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales con 15% con puntaje bueno; Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño 10%, Facultad de Ciencias 8% y Facultad de Enología y Gastronomía 5%. Estos puntajes se dan en función del número de personas que contestaron la evaluación, por tanto, no son valores absolutos y tampoco representan la totalidad de los profesores que laboran en dicha facultad y se tendría que aplicar por separado para obtener un resultado que sí represente a todos.

Los resultados de las entrevistas cognitivas señalan que los profesores utilizan distintos procesos de respuesta para contestar los reactivos del cuestionario. Las formas de responder más utilizadas fueron las analogías, relación de conceptos o emparejamiento, eliminación y adivinación y la técnica utilizada fue el pensamiento en voz alta (Urrutia, Barrios, Gutiérrez y Mayorga, 2014). Si bien estas se dieron de acuerdo con el tipo de pregunta a contestar, los profesores concordaban en la manera de responder, confirmando la complejidad para resolver la pregunta número siete, ya que utilizaron el emparejamiento, descarte y adivinación según iban avanzando en su lectura.

En los resultados que obtuvieron los entrevistados en la primera dimensión del cuestionario, la mayoría respondieron de forma correcta. Los profesores que tuvieron aciertos demostraron que tienen conocimientos básicos sobre la Alfabetización Tecnológica, no obstante; no se pudo demostrar si la primera parte del cuestionario diferenciaba a los que sabían de los que no, ya que la información que proporcionaron los funcionarios de la UABC acerca de los profesores y sus conocimientos no correspondía con lo que se trató.

Por otra parte, a la par de las respuestas en voz alta dada por los participantes sobre las preguntas del cuestionario, aportaron información extra *in situ* que no se tenía contemplada en el libro de códigos (Anexo 11) ni en las dimensiones de la prueba. Esta información trata temas sobre las cuentas de usuario, motivación hacia la tecnología, prácticas educativas sin tecnología, experiencia personal con la tecnología en el salón de clases, incorporación de la tecnología en su práctica educativa y la importancia de la tecnología en su trabajo.

Los profesores manifestaron que la importancia de las cuentas de usuario para ellos es que es como un espacio personal, un lugar seguro dentro del ambiente digital donde ellos depositan parte de su vida. Según Rueda (2009) la tecnología no sólo se limita a los equipos de cómputo y herramientas digitales, sino que adquiere un significado más allá que el instrumental propiciando una serie de cambios sociales, culturales y en la concepción de las personas hacia la tecnología. Este tipo de cambio paradigmático hace que los seres humanos integren la tecnología en las diferentes áreas de la vida cotidiana reasignándoles un nuevo significado, tal es el caso de estos profesores cuya integración es parte de su quehacer.

La motivación juega un rol muy importante a la hora de utilizar la tecnología. Su importancia radica a la hora de incluir a las personas adultas en el uso y manejo de las TIC (Menza, 2021); ya que, a través de esta, las personas encuentran sentido y utilidad a las herramientas tecnológicas y la incluyen en su quehacer diario. Como se mencionó, la motivación es un proceso individual de los docentes y estos suelen ser diferentes uno de otro (Quiñonez-Sánchez y Farfán-Casanova, 2021). Por tanto, los docentes que participaron en este estudio tienen una concepción muy distinta de qué es motivación y cómo la llevan a cabo. En este sentido, esta ocupó un rol clave para que los docentes apliquen la tecnología en el salón de clases, aun cuando nunca la habían utilizado.

Así pues, lo anterior coincide con estudios realizados por Menza (2021); Quinde, Mosquera, Vázquez-Martínez (2020); Agudo, Pascual y Fombona (2012) quienes abordan que la motivación juega un papel importante en el uso de las TIC para cerrar las brechas, tanto de edad como de género en personas adultas.

De la misma forma, al utilizar la tecnología, motivado por su uso, aplicación e incorporación en la vida cotidiana, se cierra la llamada brecha digital, en este caso dada las características de los docentes y su contexto, de edad y género. Los profesores al momento de empezar a usar la tecnología (Alfabetización Tecnológica) motivados intrínsecamente, empiezan a cerrar la brecha de género la cual “no es un proceso natural ni es producto de una elección libre, sino el resultado de una construcción social fundamentada en expectativas y restricciones relacionadas con la edad, la educación, el rol histórico y

cultural conferido a las mujeres” (Acosta-Velázquez y Pedraza-Amador, 2020, p. 25) y por otra parte, la brecha digital por edad es cuando los adultos no tienen acceso y uso a la tecnología (Sunkel y Ullman, 2019) la cual, también se cerró ya que ante las exigencias extrínsecas generadas por la pandemia, los profesores se vieron obligados a tener un primer acercamiento con la tecnología para tener un dominio de competencias que les permitieron utilizarlas e integrarse al “mundo tecnológico-digital”.

Los docentes, relataron que, hasta antes de la pandemia, no utilizaban o usaban poco las tecnologías en el salón de clases. Sus clases eran en forma de cátedra donde el profesor sólo transmitía la información y otros utilizaban únicamente lo “básico” (correo electrónico, Microsoft Office e Internet). Ferreiro (1997) menciona que “una buena parte de la población, supuestamente letrada resulta iletrada en relación a esta nueva tecnología (p. 1)”, esto aporta evidencia para proponer que los profesores con vasta experiencia formativa, laboral y académica no necesariamente utilizaban TIC.

La situación de los profesores cambió con la llegada del Covid19. Dadas las estrategias que se implementaron a nivel nacional para hacer frente a la pandemia, el cierre de las actividades no esenciales y el plan implementado por la UABC a través del Plan de Continuidad Académica, los profesores se vieron forzados a utilizar la tecnología en sus clases a través de cursos de formación ofrecidos por la propia universidad y por autoaprendizaje. Ellos empezaron a adquirir y a utilizar *software* específico para ciertas funciones en su materia y enriquecer la clase y desarrollar su propia formación. Aguilar (2011) menciona que la tecnología funge como un proceso transformador de la realidad de las personas, a través de la modificación de su comportamiento, conducta, actitud que coadyuban al manejo de la tecnología como un ente que mejora su calidad de vida.

En consecuencia, la incorporación de la tecnología por parte de algunos profesores a su vida diaria y en el salón de clases, demostró ser casi de forma natural. Estos mencionaron que en algunos casos la tecnología es como una extensión de ellos mismos, ya sea para la transmisión de conocimiento como para el desarrollo personal. A esto, Heidegger (1969) estableció que la tecnología moderna es completamente diferente de

todas las tecnologías anteriores, esto las hace más útiles para el crecimiento de las personas, pero por otro lado, los hace más dependientes.

En resumen, la importancia de la tecnología en el trabajo académico durante la pandemia radica en la continuidad de las clases y fue un medio necesario para la comunicación con los estudiantes. Para esto, se llevó cursos de capacitación para utilizar (a manera institucional) la plataforma Blackboard, sin embargo, se asegura que estos cursos fueron (en algunos casos) de forma coercitiva ya que, si no se tomaban, independientemente de la antigüedad que estos tuvieran como docentes, no se les iba a contratar.

10. Conclusiones

En este apartado se presentan las conclusiones derivadas de este trabajo de investigación. Lo expuesto en capítulos anteriores permiten concluir que, en una primera instancia, la problemática originada de la polisemia conceptual que existen entre los diferentes tipos de alfabetización es un fenómeno *in crescendo* que conlleva un aumento de definiciones que generen más confusión a la par que la tecnología siga avanzando. Por tal motivo, se delimitó conceptual y operacionalmente tres tipos de alfabetización (tecnológica, informática e informacional) a través de un Mapeo Sistemático de la Literatura (MSL), lo cual abona a solucionar el problema polisémico y brindar claridad a la hora ubicar y definir, estos tipos de alfabetizaciones.

Por otro lado, son pocos los trabajos encaminados a abordar los tres tipos de alfabetización. Si bien es cierto existen trabajos orientados al estudio de la Alfabetización Tecnológica, Informática o Informacional, la mayoría tocaban uno e incluso dos, pero escasos los que trabajaban con tres. Además, dichos trabajos evaluaban constructos diferentes a causa de la misma polisemia, por lo tanto, fue menester unificar y consensar conceptos para estimar constructos iguales. De allí la elaboración de la presente investigación la cual evaluó tres alfabetizaciones que son secuenciales e interdependientes y que abarca un espectro mayor a la hora de medir los conocimientos, habilidades, uso y aplicación de la tecnología.

También, se resalta el uso del Mapeo Sistemático de la Literatura (MSL) como una técnica invaluable para la búsqueda y recuperación de información. El MSL ayudó a la clarificación y discriminación de información que ayudó a generar la clarificación de conceptos en la primera sección de la tesis. Es decir, se pudo definir conceptual y operacionalmente a cada alfabetización que a la postre serviría para elaborar el instrumento de evaluación. Se concluye que la MSL es una técnica importante para la búsqueda de información, ya que esta permite una selección minuciosa de producción científica que aporte o contribuya a la realización de cualquier tema de investigación y la cual es relativamente fácil de utilizar, en comparación a la técnica de Revisión Sistemática de la Literatura.

En definitiva, un elemento que también se rescata y es un punto medular en cualquier investigación, es la recolección de evidencias de validez de contenido, constructo y calidad técnica de la prueba. Estas evidencias (y sus respectivas técnicas y procedimientos) ayudaron a que el instrumento de evaluación cumpliera con los estándares propuestos por la AERA, APA y NCME para que la medición fuese lo más objetiva posible y garantizar unos resultados confiables.

Paralelamente, se destaca la entrevista cognitiva (EC) como una técnica de recolección de evidencias de validez de constructo, pero lo que más se destaca, es la información extra que brindaron los entrevistados. Se obtuvieron temas como la motivación, significado de un usuario en Internet, incorporación de la tecnología en su práctica educativa, práctica educativa sin tecnología, experiencia personal con la tecnología en el salón de clases, importancia de la tecnología en el trabajo académico, que no se contemplaron en la EC los cuales aportaron experiencias de cómo los profesores vivieron el momento de transición antes de la pandemia hacia la “nueva normalidad”. Asimismo, contaron sus experiencias sobre cómo la tecnología ha cambiado sus vidas y cómo la motivación juega un rol clave.

Un elemento en particular que sin duda afectó el desarrollo de esta investigación, sin duda fue la pandemia generada por el COVID19. Esta situación generó un ambiente de incertidumbre en la comunidad educativa, ya que, al considerarse una actividad no esencial,

se optó por cancelar las clases presenciales (y prácticamente todo el trabajo educativo) y llevarlas a cabo en la virtualidad. Por este motivo, se infiere que se obtuvo una baja respuesta de los profesores de la universidad lo cual a la postre, modificó los posibles resultados que se pudo haber obtenido en un ambiente prepandémico. Es necesario contar con vías de comunicación más efectivas que hagan posible una mayor respuesta de los participantes con cualquier tipo de investigación que se realice en el futuro.

Se sugiere como líneas de investigación pendientes, la exploración de los diferentes tipos de alfabetizaciones que no se incluyeron en este estudio. Las posibles definiciones conceptuales y operacionales de alfabetizaciones como la Académica y la Científica ayudarán a ampliar el espectro de formación en tecnología, ciencia y en academia que los profesores pudiesen desarrollar para mejor su práctica académica e investigación.

Por otro lado, recolectar diferentes tipos de evidencias de validez para robustecer el instrumento para la medición, evaluación o categorización de las alfabetizaciones. Esto ayudará para una medición más precisa de las características de los profesores, confirmar los constructos que la constituyen y permitirá realizar análisis que no se presentaron en esta investigación. En concordancia con lo anterior, realizar un diagnóstico sobre los conocimientos, habilidades, uso y aplicación de las TIC en una población más amplia, esto permitirá generalizar los resultados y abarcar más aspectos de los profesores de la universidad. Para lo anterior, se esperaría una mayor respuesta en un contexto donde las restricciones pandémicas hayan disminuido.

En igual forma, otra línea de investigación que se debe retomar es sin duda las percepciones de los profesores hacia la tecnología. La motivación, el conocimiento y la aplicación de la tecnología y uso de Internet tanto en su vida cotidiana como en la laboral, dejan entrever el cómo los profesores que, en este caso, que no tenían conocimiento alguno sobre TIC, las implementaron en un entorno inusual generado por la pandemia COVID19 y las dificultades de llevar sus actividades académicas en la red, por tanto, es imprescindible este estudio que permitirá recolectar las vivencias para optimizar los procesos de capacitación.

Otro punto para sugerir es el seguimiento del uso de la tecnología en los profesores que no la utilizaban antes de la pandemia. Realizar un estudio sobre los profesores que habían mencionado no saber nada sobre tecnología antes del COVID19 y quienes durante esta se vieron obligados a aprender a usarla, debelaría los procesos intrínsecos de los docentes hacia TIC y cómo ellos se adaptan según el contexto y si realmente se apropiaron de la tecnología y la aplican en su salón de clase en un contexto donde las restricciones de salubridad son más laxas y permiten las clases de manera presencial.

En conclusión, el estudio de las alfabetizaciones es un tema complejo que debe seguirse investigando. Asegurar la conceptualización es un paso que dará luz y camino para realizar trabajos encaminados a fijar posturas, realizar diagnósticos y evaluaciones tanto en alumnos como docentes que ayudarán al desarrollo pleno de las personas. Este trabajo de investigación dejó unos claroscuros que sin duda deben tomarse en consideración para futuras investigaciones, como el proceso de maduración del instrumento, esto es, la consolidación o fortalecimiento de las evidencias de validez del mismo; análisis más robustos en función de la muestra; tomarse a consideración una investigación mixta a través de entrevistas a profundidad, grupos focales y observación que ayuden a triangular los resultados y por ende, tomar en cuenta nuevas perspectivas hacia el objeto de estudio.

Por otra parte, se cumplió la mayoría de los objetivos tácitos de la tesis, sin embargo, hubo otros que no se alcanzaron. Esto es, por ejemplo, la aplicación del instrumento y entrevista a un número mayor de participantes ya que se obtuvo un mínimo en contraste con la población disponible y lo cual trajo como consecuencia, ciertos parámetros (los cuales se pueden mejorar) en cuanto a la recolección de evidencias de validez del instrumento y análisis estadísticos.

Por último, la elaboración de esta investigación coadyubó a la obtención de competencias en el ámbito de la investigación, tanto metodológico y teórico, además de la administración de los tiempos para realizar cada procedimiento. Un punto muy importante que contribuyó a los procesos formativos fue la contribución de los revisores de tesis, de los cuales, se aprendió la forma asertiva de comunicar las áreas de oportunidad del trabajo y de sus consejos para mejorar el mismo. Sin duda, la elaboración de la tesis es una experiencia

enriquecedora en todos los ámbitos, tanto personal (en cuanto a desarrollo y autoconocimiento) como académico (evolución de las competencias y adquisición de nuevo conocimiento) que hace ser, un mejor ser humano.

Referencias

- Abell, A., Armstrong, C., Boden, D., Town, J. S., Webber, S. y Wooley, M. (2004). Alfabetización en información: la definición de CILIP (UK). *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 77, 79-84.
- Acosta-Velázquez, S. C. y Pedraza-Amador, E. M. (2020). La Brecha Digital de Género como factor limitante del desarrollo femenino. *INVESTIGIUM*, 10, 22-27.
Recuperado de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/investigium/article/view/5281/6770>
- Advance HR Tools. (s.f.). Diferencias entre competencias, capacidades y habilidades. Recuperado de <https://www.bizneo.com/blog/diferencias-entre-competencias-capacidades-y-habilidades/>
- Aguilar, F. (2011). Reflexiones filosóficas sobre la tecnología y sus nuevos escenarios. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 11, 123-174. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846104007.pdf>
- Agut, S. y Grau, R. M. (2001). Una aproximación psicosocial al estudio de las competencias. *Revista de relaciones laborales*, (9), 13-24. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=209924>
- Alcalá, L. A. (2017). *Alfabetización mediática para la inclusión de personas mayores*. Madrid: Dykinson.
- Aller, T. (2019). Cruce de fronteras en el territorio tecnológico: del docente analógico al digital. *EDUSER: revista de educação*, (1)11, 1-15.
- Almenara, J. C. (2004). Reflexiones sobre la brecha digital y la educación. En Soto, F. J. y Rodríguez, J. (coords.), *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión social*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura.

Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J., Belloch, C. y Bo, R. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC: perfiles formativos y elementos de complejidad. *Relieve*, (17)2, 2-28. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2_1.pdf

Alonso, P. (2019). El perfil del buen docente universitario desde una perspectiva del alumnado. *Educacao e Pesquisa*, (45), 1-22.

Álvarez-Sigüenza, J., F. (2019). Nativos digitales y brecha digital: una visión comparativa en el uso de las TIC. *Revista de la asociación española de investigación de la comunicación*, (6)11, 203-223.

American Association of School Librarians y Association for Educational Communications and Technology (1998). *Information Literacy Standards for Student Learning*. American Library Association: Chicago.

American Educational Research Association, American Psychological Association y National Council On Measurement In Education. (1985). *Estándares para pruebas educativas y psicológicas*. Washington: American Educational Research Association.

American Educational Research Association, American Psychological Association y National Council On Measurement In Education. (1999). *Estándares para pruebas educativas y psicológicas*. Washington: American Educational Research Association.

American Educational Research Association, American Psychological Association y National Council On Measurement In Education. (2014). *Estándares para pruebas educativas y psicológicas*. Washington: American Educational Research Association.

American Educational Research Association, American Psychological Association y National Council On Measurement In Education. (2018). *Estándares para pruebas*

- educativas y psicológicas*. Washington: American Educational Research Association.
- American Library Association. (2000). *Information literacy Competency Standard for Higher Education*. American Library Association.
- Amie Naomhán. (2019). *Achievement Motivation: Perspectives, Influences and Outcomes*. Nova.
- Anastasi, A. (6ed.). (1988). *Psychological testing*. Nueva York: Mac-Millan.
- Angoff, W.H. (1988). Validity: An evolving concept. En Wainer, H. y Braun, H. I. (Eds.), *Test Validity*. Nueva Jersey: LEA.
- Area, M. (2009). Igualdad de oportunidades y nuevas tecnologías. Un modelo educativo para la alfabetización tecnológica. *Educar*, 29, 55-65.
- Arellano, M. A. (2020). Las brechas digitales en México: un balance pertinente. *El trimestre económico*, (87)346, 367-402. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-718X2020000200367
- Arenas, M. (2011). Brecha digital de género: la mujer y las nuevas tecnologías. *Anuario de la facultad de derecho*. Universidad de Alcalá.
- Arriaga, M. (2015). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Atenas*, (31)3, 63-74. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf>
- Asociación de Internet MX. (2021). Estudio sobre ciberseguridad en empresas, usuarios de Internet y padres de familia en México 2021. Recuperado de <https://irp.cdn-website.com/81280eda/files/uploaded/Estudio%20de%20Ciberseguridad%20AIMX%202021%20%28Pu%CC%81blica%29%2020210614.pdf>

- Aula1. (s.f.). Apps educativas ¿Cuáles son sus ventajas? Recuperado de <https://www.aula1.com/apps-educativas/#:~:text=%C2%BFSab%C3%ADas%20que%20en%20la%20actualidad,para%20todo%20tipo%20de%20funciones.>
- Avello, R., López, R., Cañedo, M., Álvarez, H., Granados, J. F. y Obando, F. M. (2015). Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones. *Medisur*, (11)4, 450-457.
- Ayón, H. C. (2010). *Modelo de alfabetización tecnológica para grupos sociales en Hermosillo, Sonora. Conocimientos básicos de la computadora y uso de procesador de textos (Word)* (tesis). Universidad de Sonora, Hermosillo. Recuperado de <http://bidi.uson.mx/TesisIndice.aspx?tesis=20731>
- Badenes, N. (febrero, 2009). El Modelo de Rasch aplicado a la medición multidimensional de la pobreza en España. Trabajo presentado en XVI Encuentro de Economía Pública: 5 y 6 de febrero de 2009, Granada.
- Bainton, T. (2001). The SCOUNL approach Proceedings of the 67th IFLA Council and General Conference, August 16-25, 2001. Recuperado de <https://archive.ifla.org/IV/ifla67/papers/016-126e.pdf>
- Balderas, A. (s. f.). Sobre la importancia de la Alfabetización Informática. Recuperado de <http://math.unipa.it/~grim/spabalderas.pdf>
- Barnett, M. (1995). Literacy, Technology and Technological Literacy. *International Journal of Technology And Desing Education*, 5, 119-137. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00766812>
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de Alfabetización Informacional y Alfabetización Digital. *Anales de documentación*, 5, 361-408.
- Bernhard, P. (1998). Apprendre à maîtriser l'information: des habilités indispensables dans une société du savoir. *Les bibliothèques à l'ère électronique dans le monde de*

l'éducation. Recuperado de <https://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/26-1/09-bernhard.html>

Berrío, C., Marín, P., Ferreira, E. y das Chagas, E. (2018). Desafíos de la inclusión digital: antecedentes, problemáticas y medición de la brecha digital de género. *Psicología, conocimiento y sociedad*, (7)2, 162-198.

Bigum, C. y Green, B. (1992): Technologizing literacy: the dark side of the dreaming, *Discourse*, (2)12, 4-28.

Bitter, G.G. (1986). *Computer Literacy*. California: Addison-Wesley.

Blanco, S. C., Soto, M., Espinoza, F. y Ruiz, S. E. (2015). Actitudes de los profesores ante la incorporación de las TIC en los niveles de educación básica, media y superior en un área rural del sur de Sonora. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 2, 1-50. Recuperado de <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/281/327>

Bohrstedt, G.W. (1976). Evaluación de la confiabilidad y validez en la medición de actitudes. En Summers, G.F. (Ed.). *Medición de actitudes*. México: Trillas.

Bollen, K.A. (1989). *Structural equations with latent variables*. Nueva York: Wiley.

Bopp, R. E. y Smith, L. C. (1996). Reference and Information Services: An Introduction. *College And Research Libraries*, (57)1, pp. 91-93. Recuperado de <http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/article/view/3938/3490>

Borderia, E. (2015). *Historia social de la comunicación: mediaciones y públicos*. Madrid: Síntesis.

Bourdieu, P. (1987). Los tres estados del capital cultura. *Sociológica*, (2)5, 1-6.

Briceño, A. M., Álvarez, C., Barco, B., Álvarez, K., Delgado, I. y Zúñiga, V. (2016). Entrevistas cognitivas y su utilidad en la adaptación y validación de escalas para niños y adolescentes. *Revista electrónica científica y académica de clínica alemana*,

- (6)2, 190-195. Recuperado de <https://contactocientifico.alemana.cl/ojs/index.php/cc/article/view/350>
- British Broadcasting Corporation [BBC]. (s. f.). Computer Literacy Project 1980-1989. Recuperado de <https://clp.bbcrewind.co.uk/>
- Brown, G., Yule, G. (2012). *Discourse Analysis*. Cambridge University Press: Londres.
- Bruce, C. (1997). Seven Faces of Information Literacy in Higher Education. Recuperado de <http://sky.fit.qut.edu.au/bruce/inflit/faces/faces1.html>
- Bruce, C. S. (2003). Las siete caras de la alfabetización en información en la enseñanza superior. *Anales de documentación*, 6, 289-294. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0HOvIx2uhZkJ:revistas.um.es/index.php/analesdoc/article/viewFile/3761/3661+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx>
- Cabero-Almenara, J. y Ruiz-Palomero, J. (2018). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 16-30.
- Cabero, J., Marín, V. y Vázquez, A. I. (2011). La mujer y la investigación en tecnología educativa. Análisis de su presencia en la autoría de artículos científicos. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, (2)12, 122-148. Recuperado de http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8276/8280
- Caicedo, E. y Zalazar-Jaime, M. (2018). Entrevistas cognitivas: Revisión, directrices de uso y aplicación en investigaciones psicológicas. *Avaliação Psicológica*, (3)17, 362-370. Recuperado de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712018000300010&lng=pt&nrm=iso

- Cajas, F. (2001). Alfabetización científica y tecnológica: la transposición didáctica del conocimiento tecnológico. *Enseñanza de las ciencias*, (2)19, 243-254.
- Cárdenas, A. (2013). Índice de dificultad y asimetría de los ítems en las pruebas pedagógicas. *Horizonte de las ciencias*, (5)3, 65-74. Recuperado de <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/196>
- Castillejos, B., Torres, C. A. y Lagunes, A. (2016). La seguridad en competencias digitales de los millennials. *Apertura*, (8)2, 54-69.
- Cambridge Dictionary. (2020). Dictionary. Recuperado de <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/skill>
- Camejo, S. (2010). Alfabetización Informática para la comunicación didáctica. Trabajo presentado en el congreso Comunicaciones “Alfabetización mediática y culturas digitales”, Sevilla, España. Resumen recuperado de <http://www.gabinetecomunicacionyeducacion.com/es/publicaciones/comunicaciones-alfabetizacion-mediatica-y-culturas-digitales>
- Candy, P. C., Crebert, G. y O’leary, J. (1994). *Developing lifelong learners through undergraduate education*. Canberra: Australian Government Publishing Service.
- Castaño, W. (2014). De las alfabetizaciones y competencias en la era digital: estudio de caso. *e-ciencias de la información*, (4)1, 1-12.
- Castaño-Muñoz, J., Duart, J. y Sancho-Vinuesa, T. (2012). Una segunda brecha digital entre el alumnado universitario. *Cultura y educación*, (24)2, 363-377.
- Cazau, P. (2004). Categorización y operacionalización. *Investigación educativa duranguense*, (3), 5-12.
- Cencia, O., Carreño, M. M., Eche, P. Barrantes, G. I. y Cárdenas, G. G. (2021). Estrategias docentes de profesores universitarios en tiempos de Covid-19. *Horizonte de la ciencia*, (11)21, 347-360. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/5709/570967307025/html/>

- Centro Virtual Cervantes. (2002). Análisis del discurso. Recuperado de https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/analisisdiscurso.htm
- Chancusing, J. C., Flores, G. A. y Constante, M. F. (2017). Las TIC'S en la formación de los docentes. *Boletín virtual*, (6)2, 174-198.
- Chua, S. L., Chen, D. T., Wong, A.F. L. (1999). Computer Anxiety and its Correlates: a Metaanalysis. *Computer Human Behavior*, 15, 609–623.
- Cohen, R. J. y Swerdlik, M. E. (6ed.). (2006). *Pruebas y evaluación psicológicas. Introducción a las pruebas y a la medición*. México:McGraw-Hill.
- Collins, D. (2003). Pretesting survey instruments: An overview of cognitive methods. *Quality of Life Research*, 12, 229-238.
- Cohen, J., McCabe, L, Michelli, N.M., & Pickeral, T. (2009). School climate: Research, policy, teacher education and practice. *Teachers College Record*, (1)111, 180–213.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010). *Monitoreo del Plan eLAC2010: Avances y desafíos de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe*. Chile: CEPAL.
- Confederación Patronal de la República Mexicana [COPARMEX] (21 de octubre de 2019). Brecha digital: desafíos a futuro. <https://coparmex.org.mx/brecha-digital-desafios-a-futuro/>
- Consortio de universidades. (2014). *Alfabetización Informacional*. Lima: Consorcio de universidades. Recuperado de http://eprints.rclis.org/23091/1/Libro.ALFIN_Aspectos_Esenciales.pdf
- Coonan, E. et al. (2018). Definición de la alfabetización informacional de CILIP, 2018. *Anales de la documentación*, (13)1. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.373811>.

- Cornella, A. 2000. Cómo sobrevivir a la infoxicación. Recuperado de https://www.instituteofnext.com/wp-content/uploads/2014/05/948_infoxicacion.pdf
- Cronbach, L. J. y Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, (4)52, 281-302.
- Cuevas, F. y Álvarez, V. (2009). Brecha digital en la educación secundaria: el caso de los estudiantes costarricenses. Universidad de Costa Rica. Costa Rica. Recuperado de <http://www.prosic.ucr.ac.cr/sites/default/files/documentos/estudiantes.pdf>
- Dakers, J.R. (2006). Towards a Philosophy for Technology Education. In: Dakers, J.R. (eds) *Defining Technological Literacy*. Palgrave Macmillan, New York. https://doi.org/10.1057/9781403983053_11
- Davison, M. L. (1985). Multidimensional scaling versus components analysis of test intercorrelations. *Psychological Bulletin*, 97, 94–105.
- De Arquer, M. (1995). Fiabilidad Humana: métodos de cuantificación, juicio de expertos. Recuperado de http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_401.htm
- De Benito-Castanedo, J. (2017). Análisis bibliográfico sobre la brecha digital y la alfabetización de las nuevas tecnologías. *Revista electrónica EDUCARE*, (21)2, 1-10.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana.
- Díaz, D., Cristiani, M. y Sajoza, V. H. (2021). Estrategias didácticas con tecnología digital: enseñanza inclusiva en tiempos de pandemia. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, (12)23, 72-88. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8080297.pdf>
- Diccionario de la Real Academia Española. (2020). Diccionario. Recuperado de <https://dle.rae.es/habilidad>
- Dublin, P. y Kelman, P. (1986). *Computer Literacy*. Nueva York: McMillan.

- Doyle, C. (1992). Outcome Measures for Information Literacy. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=ED351033>
- Dyck, J. L., y Smither, J. A.-A. (1994). Age Differences in Computer Anxiety: The Role of Computer Experience, Gender and Education. *Journal of Educational Computing Research*, (3)10, 239–248. <https://doi.org/10.2190/E79U-VCRC-EL4E-HRYV>
- Ebel, R. L. (1956). Obtaining and Reporting Evidence on Content Validity. *Educational and Psychological Measurement*, 16, 269-282.
- EDUCAUSE. (2022). *2022 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition*. Louisville: EDUCAUSE. Recuperado de <https://library.educause.edu/resources/2022/4/2022-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>
- Edwards, J. A. (2003) The Transcription of Discourse. En Schiffrin, D., Tannen, D. y Hamilton, H. E. (Eds.). *The Handbook of Discourse Analysis*. Blackwell Publishing.
- Eisenberg, M. y Berkowitz, B. (1990). El modelo Big6 para la solución de problemas de información. Recuperado de <https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/1/165/37/1?url=1/165/37/1>
- Embretson, S. y Gorin, J. (2001). Improving Construct Validity With Cognitive Psychology Principles. *Journal of Education Measurement*, (38)4, 343-368.
- Erickson, K. A. y Simon, H. A. (1993). *Protocol Analysis. Verbal reports as data* (Revised edition). Cambridge, MA: MIT Press.
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicios de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6, 27-36. Recuperado de [DISEÑOS DE MEDIDAS REPETIDAS \(unal.edu.co\)](https://www.unal.edu.co)
- Escuela de Organización Industrial. (2013). Habilidades y destrezas de una persona. Recuperado de <https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/05/21/habilidades-y-destreza-en-una-persona/>

- Espinoza-Freire, E. E., Tinoco-Izquierdo, W. E. y Sánchez-Barreto, X. R. (2017). Características del docente del siglo XXI. *Revista de la facultad de cultura física de la universidad de Granma*, (14)43, 39-53.
- European Computer Driver Licence. (2011) ECDL Computer Skills Certification. Recuperado de http://www.ecdluk.co.uk/ecdl_curriculum.html
- Etherington, C. (2018). Computer Literacy: What It Was And Eventually Became. Recuperado de <https://news.elearninginside.com/computer-literacy-what-it-was-and-eventually-became/>
- Feenberg, A. (2006). What Is Philosophy of Technology? In: Dakers, J.R. (eds) *Defining Technological Literacy*. Palgrave Macmillan, New York. https://doi.org/10.1057/9781403983053_2
- Fernández, A. y Camón Luis, E. (2020). Educando contra la posverdad. La alfabetización informacional como estrategia para hacer resilientes a los menores en el consumo digital. *Revista de Estudios de comunicación*, (48)25, 309–327.
- Fernández-Márquez, E., Leiva-Olivencia, J. J. y López-Meneses, E. (2018). Competencias digitales en docentes en Educación Superior. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, (1)12, 213-231.
- Ferreiro, E. (1997). La revolución informática y los procesos de lectura y escritura. *Estudios Avanzados*, (29)11, 277-285.
- Flores, E. (2014). Diagnóstico de la utilización de recursos tecnológicos en UABC campus Mexicali (tesis de maestría inédita). Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- Flores-Lueg, C. y Roig-Vila, R. (2016). Diseño y validación de una escala de autoevaluación de competencias digitales para estudiantes de pedagogía. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 48, 209-244. DOI: 10.12795

- Flores-Lueg, C. y Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de tic. *Universia IISUE*, (10)5, 151-171. Recuperado de <https://www.scielo.org.mx/pdf/ries/v10n27/2007-2872-ries-10-27-151.pdf>
- Fondo de Cultura Económica. (2016). Diccionario Iberoamericano de Filosofía en Educación. Recuperado de <https://www.fondodeculturaeconomica.com/dife/definicion.aspx?!=A&id=1>
- Fourez, G. (1997). *Alfabetización científica y tecnológica: Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Buenos Aires: Ediciones Colihue.
- Gable, R. K., y Wolf, J. W. (1993). *Instrument development in the affective domain: Measuring attitudes and values in corporate and school settings*. Boston: Kluwer Academic.
- Gallegos, D. V. y Gamas, M. G. y Álvarez, M. (2021). Dificultades tecnológicas enfrentadas por los docentes de educación básica en Tabasco al inicio de la pandemia por COVID-19. *Emerging Trends in Education*, (3)6, 70-93. DOI: <https://doi.org/10.19136/etie.a3n6.4104>
- Galicia, L. A., Balderrama, J. A., Edel, R. (2017). Validez de contenido por juicios de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, (17)27, 42-53.
- García, M. R., Reyes, J. y Godínez, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista iberoamericana de las ciencias sociales y humanísticas*, (6)12. DOI: 10.23913/ricsh.v6i12.135
- García, R. C. y Martínez, A. (2018). Calidad de los problemas de ABP. Evidencia de validez de un instrumento. *Investigación en educación médica*, (8)29, 58-68. Recuperado de [Calidad de los problemas de ABP. Evidencia de validez de un instrumento | Revista Investigación en Educación Médica \(unam.mx\)](#)

- García-Gómez, F. J. y Díaz-Grau, A. (2007). Formación de Usuarios y Alfabetización informacional: dinámicas de trabajo en bibliotecas públicas. En Cómez, R. (Ed.). *Acción pedagógica en organizaciones artísticas y culturales*. (pp. 215-247). Recuperado de http://eprints.rclis.org/10694/1/FU_ALFIN_BPxabide.pdf
- Gayosso, S., Coronado, M. y Carrizal, A. M. (2022). Impacto de la capacitación docente en el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación durante el proceso de formación del Licenciado en Turismo de la Escuela Superior de Tizayuca, UAEH. *Boletín científico Investigium*, (3)5. Recuperado de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tizayuca/n5/p5.html>
- Gil-Juárez, A., Feliú, J. y Vitores, A. (2012). Género y TIC: en torno a la brecha digital de género. *Athenea Digital*, (12)3, 3-9. Recuperado de <http://atheneadigital.net/article/viewFile/v12-n3-gil-feliu-vitores/1137-pdf-es>
- Gobierno de México. (2017). Estrategia Digital Nacional. Recuperado de <https://www.gob.mx/mexicodigital/articulos/transformacion-educativa-95278>
- Gómez, D. A., Alvarado, R. A., Martínez, M. y Díaz de León, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias*, (6)16, 49-64.
- Gómez, J. A. (2002). La alfabetización informacional como servicio de las bibliotecas. *Referencias*, (7)1, 5-14.
- Gómez, N. (7 de septiembre del 2020). Refrenda UABC su calidad educativa a nivel mundial. *Gaceta UABC*. Recuperado de <http://gaceta.uabc.mx/node/16357>
- Gómez, V. M., Rosales, S., García, J. L., Berrones, K. I. y Berrones, C. M. (2020). Índice de dificultad y discriminación de ítems para la evaluación en asignaturas básicas de medicina. *Educación Médica Superior*, (1)34, 1-12. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93590>

- Grant, J. S., y Davis, L. L. (1997). Selection and use of content experts for instrument development. *Research in Nursing & Health*, 20, 269–274.
- Greenacre, M. J. (1984). *Theory and Applications of Correspondence Analysis*. Orlando: Academic Press. Recuperado de <https://www.ogi-nic.net/CARME-N/download/theory%20and%20applications%20of%20correspondence%20analysis.pdf>
- Green, S. B. (1983). Identifiability of spurious factors with linear factor analysis with binary ítems. *Applied Psychological Measurement*, 7, 3–13.
- Guerra, M., Nicolai, C., Jordán, V. y Hilbert, M. (2008). *Panorama Digital 2007 de América Latina y el Caribe: Avances y desafíos de las políticas para el desarrollo con las Tecnologías de Información y Comunicaciones*. Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Guerra, S., González, N. y García, R. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. *Comunicar*, (18)35, 141-148.
- Guo, X., Sun, Y., Wang, N., Peng, Z., y Yan, Z. (2013). The Dark Side of Elderly Acceptance of Preventive Mobile Health Services in China. *Electronic Markets*, (1) 23, 49-61. DOI: <http://dx.doi.org/-10.1007/s12525-012-0112-4>
- Haidar, J. (2003). El campo del discurso. Reflexiones epistemológicas, teóricas y metodológicas. En Thomsen, Cecilia (Ed.) *Horizontes de Comunicación y Cultura*. Universidad Intercontinental: D.F.
- Heidegger, M. (1977). *The Question Concerning Technology and Other Essays*. Nueva York: Garland Publishing.
- Heidegger, M. (1993). *El ser y el tiempo*. México: Fondo de cultura económica
- Heidegger, M. (1969). *The Question Concerning Technology and Other Essays*. Nueva York: Garland Publishing.

- Heredia, Y. (2010). Incorporación de tecnología educativa en educación básica: dos escenarios escolares en México. Ponencia presentada en el XI Encuentro Internacional Virtual Educa, Santo Domingo, República Dominicana.
- Hernández, A. (2007). Paradigmas dominantes y emergentes en la Bibliotecología y la Ciencia de la Información: continuidad y ruptura de la dinámica informacional, *ACIMED*, (3)16. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000900002
- Hernández, C., Gamboa, A. y Ayala, E. (2014). Competencias TIC para los docentes de educación superior. Trabajo presentado en el Congreso iberoamericano de ciencia, tecnología, innovación y educación, Buenos Aires, Arg. Resumen recuperado de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:wxSwRgZoiAMJ:https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/837.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx>
- Hernández, S. R. y Fernández, C. C. (6ed.). (2014). Metodología de la investigación. Recuperado de ProQuest Ebook Central <https://libcon.rec.uabc.mx:4431>
- Hertrampf, K., Wenz, HJ., Kaduszkiewicz, H. y Goetz, K. (2022). Suspension of face-to-face teaching and ad hoc transition to digital learning under Covid-19 conditions – a qualitative study among dental students and lecturers. *BMC Medical Education*, 22, 1-10. Recuperado de <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-022-03335-5>
- Hervás, R. M. (s.f.) Diagnóstico pedagógico. Tercero de pedagogía. Guía docente. Recuperado de https://webs.um.es/rhervas/miwiki/lib/exe/fetch.php%3Fid%3Ddocencia%26cache%3Dcache%26media%3Dtema1_texto_conceptualizacion.pdf
- Hettiarachchi, E. y Huertas, M. A. (2013). Skill and Knowledge E-Assessment: A Review of the State of the Art. *IN3 Working Paper Series*, 1-34.
- Hunter, B. (1985). *Mis alumnos usan ordenadores*. Barcelona.

Hurtado, L. L. (2018). Relación entre los índices de dificultad y discriminación. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, (1)12, 273-300. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v12n1/a16v12n1.pdf>

IBM. (2022). Análisis factorial: descriptivos. Recuperado de https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/25.0.0?topic=SSLVMB_25.0.0/spss/base/idh_fact_des.html

Illinois-Wisconsin Computer Coordinators Committee On Computer Literacy Report (1985). Mission: Define Computer Literacy. *Educational Technology*, 12, 48-54.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). Maestros y escuelas por entidad federativa según nivel educativo. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=8c29ddc6-eeca-4dcc-8def-6c3254029f19>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2010). Programa estatal de evaluación y mejora educativa. Guía para la elaboración de un diagnóstico estratégico. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/04/2.-Gu%C3%ADa-para-la-elaboraci%C3%B3n-del-Diagn%C3%B3stico-del-PEEME-EMS.pdf>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (s.f). Conócenos. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/sobre-el-inee/>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (s.f). Desarrollo de instrumentos de evaluación: pruebas. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A354.pdf>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2015). Programa estatal de evaluación y mejora educativa. Guía para la elaboración de un diagnóstico estratégico. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/04/2.-Gu%C3%ADa-para-la-elaboraci%C3%B3n-del-Diagn%C3%B3stico-del-PEEME-EMS.pdf>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2017). Indicadores para la evaluación de la educación: L'état de L'Ecole. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/indicadores-para-la-evaluacion-de-la-educacion-letat-de-lecole/>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2019a). *Cuadernillo Técnico de Evaluación Educativa 4. Desarrollo de instrumentos de evaluación: pruebas*. Ciudad de México: INEE.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2019b). *Cuadernillo Técnico de Evaluación Educativa 6. Desarrollo de instrumentos de evaluación: Pautas de observación*. Ciudad de México: INEE.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2019c). *Cuadernillo Técnico de Evaluación Educativa 7. Desarrollo de instrumentos de evaluación: tareas de desempeño y rúbricas*. Ciudad de México: INEE.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2019d). *Cuadernillo Técnico de Evaluación Educativa 2. Confiabilidad, validez e imparcialidad en evaluación educativa*. Ciudad de México: INEE.

Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (2010). Evaluación diagnóstica. Recuperado de [http://www.inea.gob.mx/index.php/educacionabc/edadultprimsecbc/eadulprimconcluirbc/eduadprimevdiag.html#:~:text=La%20Evaluaci%C3%B3n%20diagn%C3%B3stica%20es%20el,al%20nivel%20avanzado%20\(secundaria\)](http://www.inea.gob.mx/index.php/educacionabc/edadultprimsecbc/eadulprimconcluirbc/eduadprimevdiag.html#:~:text=La%20Evaluaci%C3%B3n%20diagn%C3%B3stica%20es%20el,al%20nivel%20avanzado%20(secundaria).).

Instituto para el futuro de la educación. (2020). ¿Cómo incrementar el número de mujeres en carreras STEM? Recuperado de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/mujeres-carreras-stem?format=amp>

Instituto Tecnológico de Sonora. (2007). Alfabetización tecnológica. Instituto Tecnológico de Sonora.

- International Computer Driver Licence. (2020). ICDL Computer Skills Certification. Recuperado de [ICDL Americas - ICDL - International Computer Driving Licence](#)
- International Technology Education Association. (2007). *Standard Technological Literacy: Content for the Study of Technology*. Virginia: ITEA.
- Jaimovich, D. (2020). ¿Cuál fue la primera computadora de la historia? Recuperado de <https://www.infobae.com/america/tecno/2019/10/14/cual-fue-la-primeracomputadora-de-la-historia/>
- Jaramillo, F. (1995). La utilización del computador en los colegios de la ciudad de Quito y su incidencia en la calidad educativa de los mismos (tesis). Instituto de Altos Estudios Nacionales, Quito. Recuperado de <http://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/4455/1/Jaramillo%20Campa%20a%20Fabi%20a1n.pdf>
- Jiménez, J. A., Tafoya, A. E. y Boroel, B. I. (2022). Evaluación formativa en programas de posgrado. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, (27)93, 483-509.
- Johnson, P. (2002). Narrowing the digital divide: initiatives undertaken by the Association of South-East Asian Nations (ASEAN). *Program: electronic library and information systems*, (36)1, 13-22. <https://doi.org/10.1108/00330330210426085>
- Johnson, D.C., Anderson, R.E., Hansen, T. P. y Klassen, D. L. (1980). Computer Literacy- Wath is it? *Mathematics Teacher*, (73)2, 91 -96.
- Johnstone, B. (2002). *Discourse Analysis*. Blackwell Publishing: Londres.
- Jornet, J. M. (2015). Evaluación criterial: determinación de estándares de interpretación (EE) para pruebas de rendimiento educativo. *Estudios sobre educación*, 16, 103-1026.
- Jurado-Núñez, A. (2014). Recomendaciones para responder exámenes de opción múltiple. *Investigación en Educación Médica*, (3)10, 116-118. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v3n10/v3n10a8.pdf>

- Karam, T. (2005). Una introducción al estudio del discurso y al análisis del discurso. *Global Media Journal*, (2)3. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/687/68720305.pdf>
- Kerlinger, F. N. y Lee, H. B. (4ed.). (2002). *Investigación del comportamiento*. Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Kriscautzky, M. (2019). ¿Cómo y por qué nos formamos los docentes en el uso de tecnología? *Revista Digital Universitaria*, (20)6, 1-11. DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n6.a2>
- Lázaro, A. J. (2002). Procedimientos y técnicas del diagnóstico en educación. *Tendencias pedagógicas*, 7, 97-116.
- Leyva, Y. E. (2010). Una reseña sobre la validez de constructo de pruebas referidas a criterio. *Perfiles educativos*, (33)131, 131-154.
- Linacre, J. M. (2002). What do infit and outfit, mean-square and standardized mean? *Rasch Measurement Transactions*, (2)16, 878-882. Recuperado de <https://www.rasch.org/rmt/rmt162.pdf>
- López, J. R., González, E. O. y López, R. (2018). Formación y uso de TIC en educación superior: opiniones del profesorado. *Revista de Investigación Educativa*, 27, 33-59. Recuperado de <https://www.scielo.org.mx/pdf/cpue/n27/1870-5308-cpue-27-33.pdf>
- López, L. M., Sánchez, F. J. y González, A. C. (2016). Alfabetización mediática y Educación en TIC en la universidad. En Fernández, A., Gutiérrez, P. y Tabasso E. (Eds.), *Humanizar la utilización de las TICS en la educación* (pp. 23-36). Madrid: Dykinson.
- Lovatón-Huilca, M. (2021). Evaluación formativa en entornos virtuales. *Santiago*, 156, 263-280. Recuperado de <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5480/4730>

- Luehrmann, A. (1981). Computer Literacy-What Should it be? *Mathematics Teacher*, 12, 683-686.
- Luperdi, F. V. (2018). Dominio del inglés y el uso de tics como estrategias de enseñanza en el aprendizaje del idioma inglés en universitarios (tesis de doctorado inédita). Universidad César Vallejo, Lima. Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22168/Luperdi_RFV.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lynch, C. A. (1998). *Information Literacy and Information Technology Literacy: New Components in the Curriculum for a Digital Culture*. Committee on Information Technology Literacy.
- Lynn, M. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35, 382–385.
- Marí, R. (2008). Propuesta de un modelo de diagnóstico en educación. *Bordón*, (4)59, 611-626.
- Marín, D. A., Méndez, A. y Ortegón, M. F. (2016). Análisis de competencias en docentes de Ingeniería de UNAD Ibagué, a partir del Pentágono en TIC del Ministerio de Educación Nacional, Colombia. *Revista científica Teknos*, (2)16, 59-76. Recuperado de https://redib.org/Record/oai_articulo1189801-an%C3%A1lisis-de-competencias-en-docentes-de-ingenier%C3%ADa-de-unad-ibagu%C3%A9-a-partir-del-pent%C3%A1gono-en-tic-del-ministerio-de-educaci%C3%B3n-nacional-colombia
- Martínez-Rizo, F. (2009). Evaluación formativa en aula y evaluación a gran escala: hacia un sistema más equilibrado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, (2)11, 1-18. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412009000200002&script=sci_arttext
- Martínez-Rizo, F. (2015). Las pruebas ENLACE y Excale. Un estudio de validación. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1C148.pdf>

- Márquez, A., Acevedo, J., Castro, D. y Cruz, B. (2014). La brecha digital y la integración de tecnologías de la información y comunicación en Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos de la región de Valles Centrales de Oaxaca, México. Trabajo presentado en el Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/congreso2014/contenedor.php?ref=memorias>
- Mason, J. y Morrow, M. R. (2006). YACLD: Yet Another Computer Literacy Definition. Recuperado de <https://www.semanticscholar.org/paper/YACLD%3A-yet-another-computer-literacy-definition-Mason-Morrow/d732edc21724d1fe2e3c70977bd3081e40fa2a7c>
- McGartland, D., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S. y Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, (2)27, 94-104.
- Méndez, C. y Rondón, M. A. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, (41)1, 197-207. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/806/80624093014.pdf>
- Menéndez, A. T. y Puertas, D. (2017). Preguntas de emparejamiento ampliado como herramienta de evaluación y recurso didáctico. *Revista archivo médico Camagüey*, (21)3, 432-443. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicocamaguey/amc-2017/amc173o.pdf>
- Menza, A. P. (2021). El uso de las TIC en el proceso de envejecimiento, calidad de vida de los adultos mayores institucionalizados y su impacto en la educación. *Universidad Católica de Pereira*. Recuperado de <https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/7348/2/DDMPDH162.pdf>
- Messick, S. (1980). Test validity and ethics of assessment. *American Psychologist*, 35, 1012-1027.

- Messick, S. (1995). Validation of Inferences from Person's Responses and Performances as Scientific Inquiry into Score Meaning. *American Psychologist*, (50)9, 741-749.
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Bitner, M. J. y Roundtree, R. (2003). The influence of technology anxiety on consumer use and experiences with self-service technologies. *Journal of Business Research*, (56)11, 899-906.
- Micheli, J. y Valle, J. E. (2018). La brecha digital y la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación en las economías regionales de México. *Realidad, datos y espacio Revista internacional de estadística y geografía*, (9)2, 38-53.
- Ministerio de Educación Nacional (2008). *Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!* Ministerio de Educación Nacional: Colombia.
- Minitab. (2022). Interpretar todos los estadísticos y gráficas para Análisis factorial. Recuperado de <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/multivariate/how-to/factor-analysis/interpret-the-results/all-statistics-and-graphs/#communality>
- Mireles, M., Serrano, D. E. y Pérez, M. E. (2018). Estrategias docentes en educación superior. Trabajo publicado en el Primer congreso nacional de investigación sobre educación normal, Aguascalientes. Recuperado de <http://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/2/P957.pdf>
- Mirete, A. B. (2010). Formación docente en TICS. ¿están los docentes preparados para la (r)evolución TIC? *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, (4)1, 35-44. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf>
- Montes de Oca, N. y Machado, E. F. (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Revistas humanidades médicas*, (11)3, 475-488. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202011000300005#:~:text=Las%20estrategias%20docentes%20se%20dise%C3%B1an,hacia%20el%20fin%20a%20alcanzar

- Morales, B. (2000). Nuevas necesidades, nuevas habilidades. Fundamentos de la alfabetización en información. En Gómez Hernández, J. A. (coord.). *Estrategias y modelos para enseñar a usar la información*. Murcia: KR.
- Morales, C. T. (2018). *Caracterización de las competencias informacionales y la práctica ética de los estudiantes del área de ciencias sociales de la FCAyS-UABC* (tesis de maestría inédita). Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- Morisson, R. (2014). *Motivation: Psychology, Strategies and Impact on Performance*. Nova Science Publishers, Inc.
- Mortiz, S. V., Salomón, D. G., Del Hierro, E. y Angulo, J. (2018). Habilidades digitales en docentes de escuelas primarias particulares del sur de Sonora, México. *Emerging Trends in Education*, (1)1, 36-51. Recuperado de <http://ri.ujat.mx/bitstream/20.500.12107/3275/1/2812-14277-3-PB.pdf>
- Moursund, D. (2018). Some History About Computer Literacy. Recuperado http://iaepedia.org/Some_History_About_Computer_Literacy#Author
- Naranjo-Vélez, E. (2005). Formación de usuarios de la información en procesos formativos: hacia una concepción. *Investigación Bibliotecológica*, (19)38, 33-60.
- National Commission on Library and Information Science (2003). Declaración de Praga: Hacia una sociedad informacionalmente alfabetizada. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/B0B3898CFED8884E05257929006DC7C2/\\$FILE/praga.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/B0B3898CFED8884E05257929006DC7C2/$FILE/praga.pdf)
- Noguez, R. (16/2/2022). Bancos registran más robos de identidad; 35% es a adultos mayores. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/negocios-bancos-ven-mas-robos-de-identidad-35-es-a-adultos-mayores/>
- Nunnally, J. y Bernstein, I. (3ed.). (1994). *Psychometric theory*. Nueva York: McGraw-Hill.

- Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas de los Derechos Humanos (OHCHR) (2020). Declaración Universal de los Derechos Humanos. Recuperado de https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf
- Olarte, S. (2017). Brecha digital, pobreza y exclusión social. *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, 138, 285-313.
- Online Computer Library Center. (2011). Libraries at Webscale. Ohio: OCLC.
- Oralce. (2011). Guía de administración del sistema: administración básica. Recuperado de https://docs.oracle.com/cd/E24842_01/html/E23289/userconcept-36940.html
- Oracle. (2012). Guía del usuario de Oracle Solaris 11.1 Desktop. Recuperado de https://docs.oracle.com/cd/E37929_01/html/E36713/glnkn.html
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. [OECD]. (2010). *Habilidades y competencias del Siglo XXI para los aprendizajes del nuevo milenio en los países de la OCDE*. París: OCDE.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2012). Glossary of statistical terms: Digital Divide. Recuperado de <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4719>
- Ortega, I. (2009). La alfabetización tecnológica. *Revista electrónica Teoría de la educación. Educación y cultura en la sociedad de la información*, (10)2, 11-24.
- Ortega-Navas, M. C. (2009). Dimensión formativa de la Alfabetización Tecnológica. *Teoría de la Educación, Sociedad de la Información*, (2)10, 129-152.
- Oxford English Dictionary. (2018). Oxford Learner's Dictionary. Recuperado de <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/literacy>
- Palmer, A., Montaña, J. J. y Jiménez, R. (2000). Tutorial sobre coeficientes de correlación con una o dos variables categóricas. *Revista electrónica de psicología*, (4)2. Recuperado de

<https://www.researchgate.net/publication/331640990> Tutorial sobre coeficientes de correlación con una o dos variables categóricas

Pascual-Sevillana, M. A. y Fombona, J. (2012). Usos de las herramientas digitales entre las personas mayores. *Revista científica de Educomunicación*, (20) 39, 193-201.

Pedroza, I., Suárez-Álvarez, J. y García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la validez de contenido: avances teóricos para su estimación. *Acción psicológica*, (10)2, 3-20. Recuperado de [Evidencias sobre la validez de contenido: avances teóricos y métodos para su estimación \(isciii.es\)](#)

Peña, R. (2006). *De Euclides a Java: historia de los algoritmos y de los lenguajes de programación*. México: Nivola.

Peramas, G. C. (2021). Importancia del dominio de las TIC por parte de los profesores en contexto de educación remota para el proceso de enseñanza - aprendizaje en 2do grado de educación primaria de una institución educativa pública de Lima Metropolitana (Tesis de licenciatura inédita). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Recuperado de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/19078/PERAMAS_BASTANTE_GIANNELA_DEL_CARMEN_Lic.%20%283%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pérez, E. R. y Medrano, L. (2010). Análisis Factorial Exploratorio: Bases Conceptuales y Metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, (2)1, 58-66.

Peral-Peral, B., Arenas-Gaitán, J. y Villarejo Ramos, A. F. (2015). De la brecha digital a la brecha psico-digital: mayores y redes sociales. *Revista científica de educomunicación*, (23)45, 57-64.

Pino, M. R., Soto, J. G. y Rodríguez, B. (2015). Las personas mayores y las tic. Un compromiso para reducir la brecha digital. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 26, 337-359. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1350/135043653003.pdf>

- Pinto, L. (2017). Educación y tecnología: pasado, presente y futuro de una relación compleja. *Economía creativa*, 7, 169-193.
- Piñera, D. (1997). Historia de la Universidad Autónoma de Baja California 1957-1997. Universidad Autónoma de Baja California: México.
- Pitt, J. C. (2011). *Doing Philosophy of Technology: Essays in a Pragmatist Spirit*. Nueva York: Springer.
- Platridge, B. (2006). *Discourse Analysis*. Continuum: Londres.
- Ponce, R. y Castillo, N. (2010). *Una mirada de género al uso de TIC en la educación superior*. En J. Sánchez (ed.), Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, 1, Santiago de Chile, 763-770.
- Popp, J. A. (1975). What is the Problem of Construct Validity? Annual Meeting of the American Educational Research Association, Washington. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=ED109248>
- Porta, M. (2017). La importancia de la evaluación diagnóstica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para docentes como para estudiantes. La problemática de la nivelación en grupos heterogéneos. *Reflexión académica en diseño y comunicación*, (35)8, 179-181. Recuperado de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/691_libro.pdf
- Pozo-Jara, A. P. (2017). La alfabetización informacional y la alfabetización informática: ¿iguales o diferentes? *Dominio de las ciencias*, (3)8, 51-72. Recuperado de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/625>
- Prado, C. A. (2014) Incorporación de las tic al proceso de enseñanza-aprendizaje como estrategias de aprendizaje (Tesis de maestría inédita). Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- Provalis Research. (2009). QDA Miner Software para análisis cualitativo de datos. Recuperado de <https://provalisresearch.com/Documents/QDAMiner32ES.pdf>

- Quevedo-Pacheco, N. (2014). *Alfabetización informacional: aspectos esenciales*. Consorcio de universidades. Recuperado de http://eprints.rclis.org/23091/1/Libro.ALFIN_Aspectos_Esenciales.pdf
- Quinde, B., Mosquera, M. y Vázquez-Martínez, A. (2020). Brecha Digital en Adultos Mayores: Accesibilidad Tecnológica y Redes Sociales. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 7, 166-182. Recuperado de <https://www.gigapp.org/ewp/index.php/GIGAPP-EWP/article/view/220>
- Quintero, C. A. (2008). Ontología epistemológica de la tecnología. *Boletín virtual*, (7)4, 44-53.
- Quiñonez-Sánchez, Y. E. y Farfán-Casanova, O. D. (2021). La motivación docente en tiempos de pandemia. *Gestar*, (4)8, 251-264. DOI: <https://doi.org/10.46296/gt.v4i8edesp.0044>
- Ragnedda, M. y Muschert, G. W. (2013). *The digital divide. The internet and social inequality in international perspective*. New York: Routledge.
- Ramírez, L. A. y Sepúlveda, J. J. (2018). Brecha digital e inclusión digital: fenómenos socio-tecnológicos. *Revista EIA*, (15) 30, 89-97.
- Rangel, A. y Peñalosa, E. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación: Construcción y prueba empírica de instrumento de evaluación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 9-23.
- Real Academia Española. (2020). Diccionario de la Lengua Española. Recuperado de <https://dle.rae.es/alfabetizar>
- Real Academia Española. (2022). Motivación. Recuperado de <https://dle.rae.es/motivaci%C3%B3n>
- Regil, L. (2015). Habilidades digitales académicas en educación superior. Recuperado de <http://somece2015.unam.mx/anterior/MEMORIA/46.pdf>

- Reyes, S. A. (2017). *Caracterización del proceso de adopción tecnológica en estudiantes usuario de ambientes virtuales de aprendizaje: moodle@ulas.uabc* (Tesis de maestría inédita). Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- Reygadas, L. (2008). Tres matrices generadoras de desigualdades. En R. Cordera, P. Ramírez y A. Ziccardi (Ed.). *Pobreza urbana, desigualdad y exclusión social en la ciudad del siglo XXI* (pp. 92-114). México: Siglo XXI y Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ríos, R. (2006). Brecha digital entre estudiantes de escuelas públicas y privadas. *Revista Electrónica de Estudios Telemáticos*, (5)2, 1-18.
- Rivas, J. A., Uribe-Tirado, A., López-Mesa, E. K. y Limaymanta, C. H. (2021). Alfabetización informacional en Bibliotecología y Ciencias de la Información: Un análisis bibliométrico en el ámbito latinoamericano (2001-2020). *Información, cultura y sociedad*, 45, 95-113.
- Rodríguez, A. M., Aldecoa, D. C., Valdez, C. K. y Muñoz, A. R. (2016). La alfabetización tecnológica: una experiencia de éxito. *Revista internacional de educación y aprendizaje*, (4)2, 109-113.
- Rodríguez, C. E. y Padilla, R. (2007). La alfabetización digital en los docentes en la Universidad de Guadalajara. *Educación para la vida y el trabajo*, (7)6, 50-62.
- Rodríguez, H., Restrepo, L. F. y Aranzazu, D. (2014). Alfabetización informática y uso de sistemas de gestión. *Revista de la educación superior*, (2)171, 139-159.
- Rodríguez, H., Restrepo, L. F. y Aranzazu, D. (2016). Desarrollo de habilidades digitales docentes para implementar ambientes virtuales de aprendizaje en la docencia universitaria. *Sophia*, (2)12, 261-270.
- Rodríguez, J., López, M., Fernández, K. y Organista, J. (2021). Un acercamiento conceptual entre tres tipos de alfabetización: informática, tecnológica e informacional. *Texto libre*, (14)1, 1-19. DOI:10.35699/1983-3652.2021.29513

- Rodríguez-Salazar, M. E., Álvarez-Hernández, S. y Bravo-Nuñez, E. (2001). *Coeficientes de Asociación*. México: UAM-Plaza y Valdés.
- Rueda, E. (2009). Los adultos y la apropiación de tecnología. Un primer acercamiento. *Mediaciones sociales*, (1)4, 329-354. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/MESO/article/view/MESO0909120329A/21250>
- Ruiz, I., Rubia, B., Martínez, R. A. y Fernández, E. (2010). Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaborativa. *Revista de educación*, 352, 149-178. http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_07.pdf
- Sandoval, M. (2016). Estimación de las habilidades digitales de estudiantes universitarios con mediación de dispositivos portátiles (Tesis de maestría inédita). Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- Sandoval, R. (2006). Explorando la brecha digital en México: diagnóstico del proyecto e-México en el Estado de México. *Espacios públicos*, (9)17, 292-306.
- Sánchez, C. (2015). *Evidencias de validez de contenido de un generador automático de ítems* (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- Schunk, D. H. y Usher, E. L. (2019). Social Cognitive Theory and Motivation. En Ryan, R. M. (ed.) (2ed.) (2019). *The Oxford Handbook of Human Motivation*. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780190666453.001.0001
- Scriven, M. (1967). *The Methodology of Evaluation*. AERA.
- Selwyn, N. (2010). Degrees of Digital División: Reconsidering Digital Inequalities and Contemporary Higher Education. *Revista de universidad y conocimiento*, (7)1, 33-42.
- Sevilla, M., Salgado, M. y Osuna N. (2015). Envejecimiento activo. Las TIC en la vida del adulto mayor. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo*

- Educativo*, (6)11. Recuperado de <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/138/608>
- Shapiro, J. J., y Hughes, S. K. (1996). Information Literacy as a Liberal Art: Enlightenment *Proposals for a New Curriculum. Educom Review*, 31. <http://net.educause.edu/apps/er/review/reviewArticles/31231.html>
- Shaughnessy, J., Zechmesiter, E. y Zechmesiter, J. (7ed.). (2007). *Métodos de investigación en psicología*. México:McGraw-Hill.
- Sierra, J. G., Romero, B. S. y Palmezano, Y. A. (2017). Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las tic en las aulas de clases. *Revista Panorama*, (12)22, 32-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v12i22.1064>.
- Sierra, L. (2004). Analfabetos y cultura letrada en el siglo de Cervantes. *Revista de educación*. 1, 49-59.
- Silva, O. (2002). El análisis del discurso según Van Dijk y los estudios de la comunicación. Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n26/osilva.html>
- Sireci, S. G. (1998). The Construct of Content Validity. *Social Indicators Research*, (45)1, 83-117. Recuperado de www.jstor.org/stable/522338
- Sireci, S. G. (2003). Validity content. En Ballesteros, R. F. (Ed.), *Encyclopedia of psychological assessment*. Londres, UK: Sage.
- Skjong, R. y Wentworth, B. (2000). Expert Judgement and risk perception. *International Society of Offshore and Polar Engineers*, 1-8. Recuperado el de <http://research.dnv.com/skj/Papers/SkjWen.pdf>
- Smith-Castro, V. y Molina, M. (2011). La entrevista cognitiva: Guía para su aplicación en la evaluación y mejoramiento de instrumentos de lápiz y papel. *Cuadernos metodológicos*, 5-114. Recuperado de

<http://iip.ucr.ac.cr/es/publicaciones/publicacion-de-investigador/la-entrevista-cognitiva-guia-para-su-aplicacion-en-la-0>

Snavely, L. y Cooper, N. (1997). The information literacy debate. *The Journal of Academic Librarianship*, (23)1, 9-14.

Sobers, R. (16/4/2021). 98 Must-Know Data Breach Statistics for 2022. Recuperado de <https://www.varonis.com/blog/data-breach-statistics>

Soomro, K.A., Kale, U., Curtis, R., Akcaoglu, M. y Bernstein, M. (2020). Digital divide among higher education faculty, *International Journal of Educational Technology in higher Education*, (17)1, 2-16.

Suárez, J. M., Almerich, G., Gargallo, B. y Aliaga, F. (2010). Las competencias TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos electrónicos. *Archivos analíticos de políticas educativas*, (18)10, 1-33.

Suárez-Rodríguez, J., Almerich, G., Díaz-García I. y Fernández-Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, (11)1, pp. 293-309. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/viewFile/997/1537>

Suen, H. (1990). *Principles of test theories*. Nueva Jersey: Erlbaum.

Sullivan, L. E. (2009). *The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Science*. SAGE Publications.

Sunkel, G. y Ullman, H. (2019). Las personas mayores de América Latina en la era digital: superación de la brecha digital. *Revista de la CEPAL*, 127, 243-268. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44580/1/RVE127_Sunkel.pdf

Talanquer, V. (2015). La importancia de la evaluación formativa. *Educación química*, (26)3, 177-179. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v26n3/0187-893X-26-03-00177.pdf>

- Tello, E. (2014). La brecha digital: índices de desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en México. *Ciencias de la información*, (45)1, 43-50.
- Thiérart, R. A. (4ed.) (2014). *Méthodes de recherche en management*. París: Dunod.
- Thurstone, L.L. (1928). Attitudes can be measured. *American Journal of Sociology*, 33, 529-554.
- Toledo, C. (2017). *Alfabetización Informacional en instituciones públicas de educación superior de Baja California como una estrategia administrativa de información y conocimiento* (tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- Toudert, D. E. (2015). Brecha digital y perfiles de uso de las TIC en México: un estudio exploratorio de microdatos. *Culturales*, (3)1, 167-200.
- Toudert, D. E. (2019). Brecha digital, uso frecuente y aprovechamiento de Internet en México. *Convergencia Revista de ciencias sociales*, 79, 1-27.
- Tristán, A. (s.f.) Rasch análisis glosario en español. Recuperado de <https://www.rasch.org/rmt/glosario.htm>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1958). *VI Conferencia General de la UNESCO*. París: UNESCO.
- UNESCO. (1985). *IV Conferencia Internacional sobre Educación de Adultos. Informe final*. París: UNESCO.
- UNESCO. (1987). Jalones. *Perspectivas. Revista trimestral de educación*, (17)3, 351-355.
- UNESCO. (1999). *La Ciencia para el siglo XXI: un nuevo compromiso*. Trabajo presentado en la Conferencia mundial sobre la ciencia para el Siglo XXI: Un Nuevo Compromiso, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y

- la Cultura, Budapest. Recuperado de
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000122938_spa
- UNESCO. (2001). Decenio de las Naciones Unidas para la Alfabetización. Recuperado de
<https://www.un.org/es/events/observances/alfabetizacion/aboutdecade.htm>
- UNESCO/International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). (2005). Faros para la sociedad de la información: declaración de Alejandría sobre la alfabetización informacional y el aprendizaje a lo largo de la vida. Recuperado de
<https://www.ifla.org/node/7275>
- UNESCO. (2007). *Informe internacional sobre Ciencia, Tecnología y Género. Informe internacional*. UNESCO.
- UNESCO. (2011). *Alfabetización mediática e informacional: curriculum para profesores*. UNESCO.
- UNESCO. (2012). *Alfabetización y educación: lecciones desde la práctica innovadora en América Latina y el Caribe*. UNESCO. Recuperado de
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219157>
- UNESCO. (2012). Programa de formación en alfabetización mediática e informacional destinado a los docentes. Recuperado de
http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/media_and_formation_literacy_curriculum_for_teachers_es.pdf
- UNESCO. (2013). *Alfabetización y educación: lecciones desde la práctica innovadora en América Latina y el Caribe*. Chile: UNESCO.
- UNESCO. (2019). Alfabetización. Recuperado de
<https://es.unesco.org/themes/alfabetizacion>
- UNESCO. (2021a). *Media and information literate citizens: think critically, click wisely!* UNESCO.

UNESCO. (2021b). Evaluación formativa: una oportunidad para transformar la educación en tiempos de pandemia: reflexión a partir de los resultados del estudio cualitativo sobre perspectivas docentes en torno a la evaluación formativa. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378045>

Universidad Autónoma de Baja California. (2018). *Modelo educativo de la UABC 2018*. Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California.

Universidad Autónoma de Baja California. (2019a). Numeralia Institucional. Recuperado de <http://www.uabc.mx/planeacion/numeralia/>

Universidad Autónoma de Baja California. (2019b). Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023. Recuperado de http://pedagogia.mx1.uabc.mx/transparencia/PDI/PDI_UABC_2019-2023.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2020). Primer reporte de resultados anual de Biblioteca (reporte No. 1). UABC.

Universidad Autónoma de Baja California. (2020). Sistema Institucional de Indicadores. Recuperado de <http://www.uabc.mx/planeacion/sii/>

Universidad Autónoma de Baja California. (2021). Plan de Continuidad Académica. Recuperado de <http://cead.mx1.uabc.mx/mas/plan-de-continuidad-academica>

Universidad Autónoma de Baja California. (2021). Plan de continuidad académica 2021-2. Recuperado de <http://gaceta.uabc.mx/tags/plan-de-continuidad-academica#>

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. (s.f.). Manual de campus virtual. Tipos de preguntas. Recuperado de <https://cvapp.uacj.mx/manual/index.php/manual-del-docente/actividades/examenes/tipos-de-preguntas/relacionar-columnas>

Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (s.f.). Guía técnica del elemento examen en Didac-TIC. Revisión de cada tipo de reactivo. Recuperado de <http://academica.uaslp.mx/recomendaciones/examen.html#rd>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (s.f.). Guía para la elaboración de reactivos.

Recuperado de https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-media/docs/2019/guia-para-elaboracion-de-items.pdf

Universidad Nacional Autónoma de México. (s.f.). Pregunta de emparejamiento de respuesta corta aleatoria. Recuperado de

<https://ced.enallt.unam.mx/blogs/recursosced/actividades-de-aprendizaje/moodle/cuestionario/pregunta-de-emparejamiento-de-respuesta-corta-aleatoria/>

Universidad de Alicante. (s.f.). Operacionalización: dimensiones, indicadores y variables.

Recuperado de <https://sites.google.com/site/tecninvestigacionsocial/temas-y-contenidos/tema-3-las-tecnicas-distributivas-la-investigacion-cuantitativa-y-la-encuesta/operacionalizacion-dimensiones-indicadores-y-variables>

Universidad de Colima. (2022). Análisis del discurso. Recuperado de

https://recursos.ucol.mx/tesis/analisis_discurso.php

Universidad de Stanford. (s.f.). The Digital Divide. Recuperado de

<https://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs181/projects/digital-divide/start.html>

Universidad Veracruzana. (2011). La diferencia entre alfabetización informática o digital e informacional es la que hay entre medios y fines. Recuperado de

<https://www.uv.mx/blogs/kaniwa/2011/07/07/la-diferencia-entre-alfabetizacion-informatica-o-digital-e-informacional-es-la-que-hay-entre-medios-y-fines/>

Universitat de Valencia. (s.f.). Examen de la matriz de correlaciones. Recuperado de

<https://www.uv.es/ceaces/multivari/factorial/matriz.htm>

Uribe, A. (Ed.). (2004). *Acceso, conocimiento y uso de las herramientas especializadas de Internet entre la comunidad académica, científica, profesional y cultural de la Universidad de Antioquia* [Monografía]. Recuperado de

<http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/372/1/AccesoConocimientoUsoHerramientasEspecializadas.pdf>

- Urta, E., Muñoz, A. y Peña, J. (2013). El análisis del discurso como perspectiva metodológica para investigadores de salud. *Enfermería universitaria*, (10)2, 50-57. Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632013000200004
- Urrutia, M., Barrios, S., Gutiérrez, M. y Mayorga, M. (2014). Métodos óptimos para determinar validez de contenido. *Educación Médica Superior*, (28)3, 547-558. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000300014
- U-Gob. (18/1/2022). Robo de identidad, el reto pendiente de empresas e instituciones de gobierno. Recuperado de <https://u-gob.com/robo-de-identidad-el-reto-pendiente-de-empresas-e-instituciones-de-gobierno/>
- Valero, L. (s.f.). Máquinas de Enseñar de Skinner. Recuperado de http://www.conducta.org/assets/pdf/Valero_Maquinas_ensen%CC%83anza_Skinner.pdf
- Van Dijk, T. (2000). *El discurso como estructura y proceso*. Barcelona: Gedisa.
- Van Dijk, J. (2017). Digital Divide: impact of Access. En Rössler, P., Hoffner, C. A. y van Zoonen, L. (eds.), *The International Encyclopedia of Media Effects* (1-11) doi: <https://doi.org/10.1002/9781118783764.wbieme0043>
- Vallejo, Y. A. (2008). Forma de hacer un diagnóstico en la investigación científica. Perspectiva holística. *Teoría y praxis educativa*, (3)2, 11-22.
- Vargas, I. (2014). Maestros utilizan solo 10% del potencial de la tecnología. Recuperado de <https://expansion.mx/mi-carrera/2014/11/06/falta-que-maestros-aprendan-a-usar-la-tecnologia-invertida-2/6>
- Vásquez-Cuperio, S. y S. López-Penedo (2016). Escuela, TIC e innovación educativa. *Digital Education Review*, 30, 248-261. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/15367/pdf>

- Vélez, C. M., Villada, A. C., Amaya, A. C. y Eslava-Schmalbach, J. H. (2016). Validación por modelo de Rasch del Cuestionario de Calidad de Vida (PedsQL 4.0®) en niños y adolescentes colombianos, *Revista colombiana de psiquiatría*, (3)45, 186-193. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v45n3/v45n3a07.pdf>
- Venezky, R. (2005) ¿Qué es alfabetización? *Textos en contexto*. (26)1, 62-65.
- Vera, J. A., Torres, L. E. y Martínez, E. E. (2014). Evaluación de competencias básicas en tic en docentes de educación superior en México. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 143-155. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/368/36829340010.pdf>
- Verhoeven, J., Heerwegh D. y De Wit, K. (2014). ICT learning experience and research orientation as predictors of ICT skills and the ICT use of university students. *Educ Inf Technol*. DOI: <10.1007/s10639-014-9310-3>
- Vilchis, N. (2022). Docentes requieren de capacitación y tiempo para usar la tecnología educativa. Recuperado de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/docentes-necesitan-capacitacion-edtech>
- Walsh, W. (1995). *Tests and assessment*. Nueva York: Prentice-Hall.
- Walz, C. F., Strickland, O. y Lenz, E. (2ed.). (1991). *Measurement in nursing research*. Philadelphia: F. A. Davis.
- Willis, G. B. (2005). *Cognitive Interviewing A tool for Improving Questionnaire Desing*. Londres: SAGE.
- Wong, M. E. (2012). Avoiding the digital divide: Rethinking ICT inclusion in singapore. Paper presented at the *I-CREAtE 2012 - 6th International Convention on Rehabilitation Engineering and Assistive Technology*, Retrieved from www.scopus.com
- Wong, R. (2000). *Motivation: A Biobehavioural Approach*. Cambridge University Press.

Yu, B., Ndumu, A., Liu, J. y Fan, Z. (2018). E-inclusion or digital divide: an integrated model of digital inequality. *Journal of Documentation*, (74)3, 552-573.

Zamora-Ayala, J. A., Smith-Castro, V., Montero-Rojas, E. y Moreira-Mora, T. E. (2018). Ventajas del Modelo de Rasch para el análisis e interpretación de actitudes: El caso de la subescala de sexismo benevolente. *Revista Evaluar*, (3)18, 1-13. Recuperado de

<http://iip.ucr.ac.cr/sites/default/files/contenido/Advantages%20of%20the%20Rash%20Model%20%282018%29.pdf>

ANEXO 1

Instrumento de la entrevista cognitiva



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO

DOCTORADO EN CIENCIAS EDUCATIVAS

PROYECTO

Diagnóstico del conocimiento y habilidades de los docentes de Instituciones de Educación Superior públicas sobre el uso y aplicación de las TIC

Instrucciones: Por favor seleccione la respuesta correcta.

1. ¿Cuáles son las diferencias entre las computadoras personal (PC), portátil (*laptop*) y todo en uno?

- A) Portabilidad, bocinas integradas, ratón y teclado separados.
- B) Uso del *software*, instalación de programas, quemador de CD.
- C) Teclado retroiluminado, cámara integrada, navegación en Internet.
- D) Tamaño de las bocinas, disco duro, USB.

2. ¿Cuáles son los principales componentes de una computadora?

- A) Batería, programas, retroiluminación, disco duro externo.
- B) La nube, Internet, certificación, audífonos.
- C) Unidad del sistema (CPU), monitor, ratón, teclado.
- D) Teclado, impresora, escáner, micrófono.

3. De las siguientes acciones, seleccione cuáles corresponden a un encendido correcto de una computadora personal (PC).

- 1. Conectar el monitor al CPU.
- 2. Oprimir el botón de encendido del monitor.
- 3. Probar las bocinas.
- 4. Pulsar el botón de encendido del CPU.

A) 1, 3

B) 2, 4

C) 2, 3

D) 3, 1

4. ¿Cuáles son los requisitos para acceder de forma segura a la cuenta de usuario?

A) Cuenta de Facebook.

B) *Software* de usuario.

C) Microsoft Office.

D) Usuario y contraseña.

5. ¿Cuáles son los dispositivos de entrada de una computadora?

A) Teclado y ratón.

B) Bocina y micrófono.

C) Impresora y tóner.

D) Disco duro externo y proyector.

6. ¿Cuál es la función principal del teclado?

A) Realizar cálculos.

B) Hacer programación.

C) Ingresar información o texto a la computadora.

D) Tocar música.

7. Relacione las teclas que poseen los teclados de computadora con sus respectivas funciones.

Teclas

1. Desplazamiento

2. Barra espaciadora.

3. Bloqueo de mayúsculas.

4. Letras y números.

5. Entrar

6. Retroceso

Funciones

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| a) Se utiliza para ingresar letras y números a la computadora. | inclusive mover el cursor entre caracteres. |
| b) Permite ejecutar un comando escrito previamente o en los procesadores de texto, pasar al siguiente renglón. | e) Su objetivo principal es insertar un espacio. |
| c) Mueve el cursor de pantalla una posición atrás, en la paquetería de Office, permite borrar un carácter. | f) Activa el modo "mayúscula" en las teclas alfabéticas. |
| d) Se utiliza para mover la ventana hacia arriba, abajo, izquierda o derecha e | g) Permite borrar caracteres, imágenes o comandos complejos al mismo tiempo. |

A) 1a, 2c, 3e, 4g, 5b, 6d

B) 1b, 2a, 3c, 4d, 5e, 6f

C) 1b, 2g, 3a, 4b, 5e, 6c

D) 1d, 2e, 3f, 4a, 5b, 6c

8. El ratón es una parte inherente de cualquier computadora, por tanto, este tiene funciones muy específicas, seleccione cuáles son estas.

- A) Seleccionar y borrar elementos, escribir letras.
- B) Seleccionar y mover elementos, indicar comandos a la computadora.
- C) Borrar y mover caracteres, apagar la computadora.
- D) indicar y borrar comandos a la computadora, encender la computadora.

9. Al momento de utilizar la computadora, el ratón se convierte en un recurso útil e indispensable para su uso, ¿qué acciones se pueden realizar con el ratón?

- 1. Doble clic.
- 2. Eliminar
- 3. Un clic, mover con clic.
- 4. Escribir
- 5. Arrastrar

A) 1, 3, 5

B) 2, 3, 4

C) 3, 4, 5

D) 4, 3, 5

10. Usted va a hacer una acción en su computadora y necesita saber cuál es el funcionamiento que tendrá el ratón. Relacione cada una de estas formas con la acción correspondiente.

Formas

1. Flecha
2. Mano de punta
3. Reloj

Acción

- a) El cursor cambia cuando pasa sobre un texto que el usuario puede editar o seleccionar.

- b) Es el principal tipo de puntero y es el que aparece por defecto.
- c) Aparece cuando el usuario va a seleccionar un hipervínculo.
- d) El cursor cambia a esta forma, cuando está esperando que la computadora termine de hacer un proceso.

A) 1a, 2b, 3c

B) 1a, 2c, 3d

C) 1b, 2c, 3a

D) 1c, 2d, 3c

11. Si desea mover un elemento en la pantalla de la computadora, ¿cuáles son los pasos para realizar dicha acción?

- A) Clic y sombrear.
- B) Mover y borrar.
- C) Menú y seleccionar.
- D) Clic y arrastrar.

12. Dispositivos que permiten extraer datos de las computadoras de manera tangible.

- A) Disco duro externo y audífonos.
- B) Micrófono y proyector.
- C) Impresora y pantalla.
- D) Bocinas y teclado.

13. Se utilizan para guardar información extraída de la computadora y consultarla posteriormente de manera rápida y segura.

- A) Dispositivos de entrada.
- B) Dispositivos de almacenamiento.
- C) Dispositivos de salida.
- D) Dispositivos de Internet.

ANEXO 2

Consentimiento informado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO

Diagnóstico del conocimiento y habilidades de los docentes de Instituciones de Educación Superior pública sobre el uso y aplicación de la TIC

CONSENTIMIENTO INFORMADO

He sido invitado por el Mtro. Julián Rodríguez López, estudiante del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California, a participar en la investigación: "Diagnóstico del conocimiento y habilidades de los docentes de Instituciones de Educación Superior pública sobre el uso y aplicación de la TIC".

Entiendo los procedimientos que serán utilizados en esta investigación y los riesgos personales y beneficios que implica mi participación en ella. He sido informado y entiendo que el material de investigación será manejado con **estricta confidencialidad, anonimato y seguridad** por parte del investigador. Estoy consciente de que puedo declinar mi participación en esta investigación en cualquier momento en que yo así lo decida. El uso de la información que yo aportaré será exclusivamente para uso académico.

Por lo tanto, yo, _____, acepto participar como voluntario(a) en el estudio que incluirá los procedimientos que se describen en la HOJA DE INFORMACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES y que se han discutido en detalle conmigo.

Firma del participante

Fecha: 11 de marzo de 2022

HOJA DE INFORMACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES

Título del estudio: Diagnóstico del conocimiento y habilidades de los docentes de Instituciones de Educación Superior pública sobre el uso y aplicación de la TIC.

Responsable: Dra. Maricela López Ornelas.

Este documento describe los procedimientos del proyecto de investigación al que se le invita a participar, así como los posibles riesgos y beneficios de tal participación.

ACERCA DEL ESTUDIO Y SU PARTICIPACIÓN EN ÉL

Se solicita su participación en este estudio porque nos interesa conocer sus puntos de vista respecto a los temas principales que conforman la investigación. No obstante, si no desea responder alguna pregunta o hablar sobre un tema en particular, está en la libertad de decirlo. Se respetará todo aquello que quiera o no decir (sin importar el motivo).

La transcripción de esta entrevista formará parte del proyecto de investigación en cuestión.

PROCEDIMIENTOS

Si acepta participar en esta investigación sucederá lo siguiente:

Participará en una entrevista con una duración entre 1 y 2 horas, acerca de su perspectiva respecto al tema de investigación: se le solicitará responder algunas preguntas y que hable de algunos tópicos de particular interés para el proyecto.

La entrevista será videograbada y audiograbada para asegurar la fidelidad en cuanto al reporte de sus comentarios.

1. POSIBLES RIESGOS

Como en todo proceso de investigación, se corre el riesgo de perder la privacidad. Sin embargo, ni los nombres ni las identidades se usarán en los informes publicados sobre la investigación, así como ningún otro dato que pudiera servir para identificar a los participantes (a menos que usted así lo desee y lo haga explícito durante su intervención). Solo el responsable del proyecto tendrá acceso a los datos completos del estudio.

1. **BENEFICIOS**
2. **BENEFICIOS PARA LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO**

Los participantes pueden expresarse con confianza y compartir su experiencia y opiniones sabiendo que nadie sabrá quién es, puede plantear sus inquietudes respecto al tema con la certeza de que serán tomadas en cuenta.

3. **BENEFICIOS PARA LA SOCIEDAD**

La información compartida por la entrevistada será de gran utilidad para cumplir con los objetivos de un proyecto de investigación que espera beneficiar con sus resultados a (determinado sector, institución, grupo, etc.).

4. **PROCEDIMIENTOS ALTERNATIVOS QUE PODRÍAN SER UTILIZADOS**

La alternativa es que usted decida no participar en el estudio.

5. **DURACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO**

Su intervención está programada para realizarse dentro entre 1 a 2 Horas de duración durante una sola sesión que se llevará a cabo siempre y cuando se realice de manera voluntaria.

En cualquier momento que los participantes consideren finalizar su intervención, podrán hacerlo.

6. COMPENSACIÓN

La persona voluntaria no recibirá ningún tipo de compensación económica por participar en el estudio.

7. LESIONES FISICAS

La participación en la investigación no pone en ningún tipo de riesgo de lesiones físicas a los participantes.

8. A QUIÉN ACUDIR EN CASO DE EMERGENCIA

Cualquier inquietud de los participantes podrá ser atendida por el responsable del estudio.

9. LIBERTAD PARA PREGUNTAR DUDAS Y RETIRARSE DEL ESTUDIO

En el momento que así lo decidan los participantes, podrán dar por terminado su participación en el estudio. Asimismo, podrá dirigirse con la o el académico responsable del estudio para levantar cualquier queja o duda relacionada con este proceso. El participante puede tener acceso a la transcripción de la entrevista si así lo desea.

10. CONFIDENCIALIDAD

La grabación de la entrevista guardada únicamente en el dispositivo móvil y computadora del proyecto de investigación. La transcripción no incluirá datos de la participante (ni la versión electrónica ni impresa).

Si desea referirse a otros durante la entrevista únicamente utilice el primer nombre.

No se guardará la grabación para futuras investigaciones por cuestiones de ética.

11. DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

MI PARTICIPACIÓN EN ESTA INVESTIGACIÓN ES VOLUNTARIA. He sido informado(a) que tengo la libertad para negarme a participar en este estudio, o interrumpir mi participación en cualquier momento.

Firma

Fecha

11 de febrero de 2022

12. DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

Yo, Julian Rodríguez López, he explicado a los participantes el objetivo, los procedimientos que se han de seguir en el estudio, así como los posibles riesgos y beneficios implicados. Asimismo, he reiterado la libertad de los participantes para dar por terminado el grupo focal cuando así lo decidan y mantener bajo estricta confidencialidad la información obtenida.

Julián Rodríguez López

11 de febrero de 2022

ANEXO 3

PROTOCOLO PARA ENTREVISTA COGNITIVA

Guía para la sesión

Instrucciones

El propósito de la siguiente entrevista es conocer sus conocimientos sobre los aspectos básicos de computación, para eso le voy a realizar una serie de preguntas y las contestará como si fuera un cuestionario normal.

Por eso le voy a pedir que conforme lo vaya respondiendo **piense en voz alta**. Es decir, que diga en voz alta todo lo que se le viene a la mente conforme va completando las preguntas.

En cada pregunta, *yo le voy a realizar más preguntas sobre la redacción de estas*, las instrucciones y las opciones de respuesta. No dude en decirme si algo le parece confuso y si algo se puede mejorar.

Vamos a durar aproximadamente ____ minutos en todo el proceso.

Solicitar autorización para poder grabar la sesión.

Antes de iniciar ¿tiene alguna pregunta?

Práctica: Para irse acostumbrando a pensar en voz alta, vamos a practicar con la primera sección del cuestionario. A partir de la segunda sección vamos a iniciar formalmente con la entrevista.

Vamos a comenzar con una serie de preguntas aleatorias de práctica, recuerde tratar de pensar en voz alta mientras contesta.

Pregunta de práctica 1: ¿cuántas ventanas tiene el departamento o casa donde usted vive?

Pregunta alternativa: ¿Cómo se le ocurrió esa respuesta?

Pregunta de práctica 2: ¿Qué tan difícil fue venir para hacer la entrevista hoy: muy difícil, algo difícil, poco difícil nada difícil?

Pregunta alternativa: cuénteme más, porque menciona [RESPUESTA]

Muy bien, ahora vamos a las preguntas verdaderas

INICIO DE LA ENTREVISTA: _____

Preguntas:

FIN DE LA ENTREVISTA: _____

DESPEDIDA

ANEXO 4

Instrumento de evaluación



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO

DOCTORADO EN CIENCIAS EDUCATIVAS

PROYECTO

Diagnóstico del conocimiento y habilidades de los docentes de Instituciones de Educación Superior públicas sobre el uso y aplicación de las TIC

Instrucciones: Por favor seleccione la respuesta correcta

1. ¿Cuáles son las diferencias entre las computadoras: personal (PC), portátil (laptop) y todo en uno?

- A) Portabilidad, bocinas integradas, ratón y teclado separados.
- B) Uso del *software*, instalación de programas, quemador de CD.
- C) Teclado retroiluminado, cámara integrada, navegación en Internet.
- D) Tamaño de las bocinas, disco duro, USB.

2. ¿Cuáles son los componentes de una computadora?

- A) Batería, programas, retroiluminación, disco duro externo.
- B) La nube, Internet, certificación, audífonos.
- C) Unidad del sistema (CPU), monitor, ratón, teclado.
- D) Teclado, impresora, escáner, micrófono.

3. De las siguientes acciones, seleccione cuáles corresponden a un encendido correcto de una computadora personal (PC).

- 1. Conectar el monitor al CPU.
- 2. Oprimir el botón de encendido del monitor
- 3. Probar las bocinas.
- 4. Pulsar el botón de encendido del CPU.

A) 1, 3,

B) 2, 4

C) 2, 3

D) 3, 1

4. ¿Cuáles son los requisitos para acceder de forma segura a la cuenta de usuario?

- A) Cuenta de Facebook
- B) *Software* de usuario
- C) Microsoft Office

D) Usuario y contraseña

5. Las computadoras tienen dispositivos que ayudan a mejorar el rendimiento y su uso, en este caso, ¿Cuáles son los dispositivos de entrada de una computadora?

- A) Teclado y ratón.
- B) Bocina y micrófono.
- C) Impresora y tóner.
- D) Disco duro externo y Proyector.

6. ¿Cuál es la función principal del teclado?

- A) Realizar cálculos
- B) Hacer programación
- C) Ingresar información o texto a la computadora.
- D) Tocar música

7. Relacione las teclas que poseen los teclados de computadora con sus respectivas funciones.

Teclas

Funciones

- a) Se utiliza para ingresar letras y números a la computadora
- b) Permite ejecutar un comando escrito previamente o en los procesadores de texto, pasar al siguiente renglón.
- c) Mueve el cursor de pantalla una posición atrás, en la paquetería de Office, permite borrar un carácter.
- d) Se utiliza para mover la ventana hacia arriba, abajo, izquierda o derecha e inclusive mover el cursor entre caracteres.
- e) Su objetivo principal es insertar un espacio.
- f) Activa el modo mayúscula en las teclas alfabéticas.
- g) Permite borrar caracteres, imágenes o comandos complejos al mismo tiempo.

- 1. Desplazamiento
- 2. Barra espaciadora
- 3. Bloqueo de mayúsculas
- 4. Letras y números
- 5. Entrar
- 6. Retroceso

- A) 1a, 2c, 3e, 4g, 5b, 6d
- B) 1b, 2a, 3c, 4d, 5e, 6f
- C) 1b, 2g, 3a, 4b, 5e, 6c
- D) 1d, 2e, 3f, 4a, 5b, 6c

8. El ratón es una parte inherente de cualquier computadora, por tanto, este tiene funciones muy específicas, seleccione cuáles son estas.

- A) Seleccionar y borrar elementos, escribir letras.
- B) Seleccionar y mover elementos, indicar comandos a la computadora.
- C) Borrar y mover caracteres, apagar la computadora.

D) indicar y borrar comandos a la computadora, encender la computadora.

9. Al momento de utilizar la computadora, el ratón se convierte en un recurso útil e indispensable para su uso, ¿qué acciones se pueden realizar con el ratón?

1. Doble clic.
2. Eliminar
3. Un clic, mover con clic.
4. Escribir
5. Arrastrar.

A) 1, 3, 5.

B) 2, 3, 4.

C) 3, 1, 5.

D) 4, 3, 5.

10. Usted va a hacer una acción en su computadora y necesita saber cuál es el funcionamiento que tendrá el ratón. Relacione cada una de estas formas con la acción correspondiente.

Acción

- a) El cursor cambia cuando pasa sobre un texto que el usuario puede editar o seleccionar.
- b) Es el principal tipo de puntero y es el que aparece por defecto.
- c) Aparece cuando el usuario va a seleccionar un hipervínculo.
- d) El cursor cambia a esta forma, cuando está esperando que la computadora termine de hacer un proceso.

Forma

1. Flecha
2. Mano de punta
3. Barra de texto

A) 1a, 2b, 3c

B) 1a, 2c, 3d

C) 1b, 2c, 3a

D) 1c, 2d, 3c

11. Si desea mover un elemento en la pantalla de la computadora, ¿cuáles son los pasos para realizar dicha acción?

- A) Clic y sombrear
- B) Mover y borrar
- C) Menú y seleccionar
- D) Clic y arrastrar

12. Dispositivos que permiten extraer datos de las computadoras de manera tangible.

- A) Disco duro externo y audífonos
- B) Micrófono y proyector
- C) Impresora y pantalla
- D) Bocinas y teclado

13. Se utilizan para guardar información extraída de la computadora y consultarla posteriormente de manera rápida y segura.

- A) Dispositivos de entrada
- B) Dispositivos de almacenamiento
- C) Dispositivos de salida
- D) Dispositivos de Internet

14. Es la pantalla que aparece al iniciar sesión, donde se ubican los íconos de uso frecuente y aparecen los programas al momento de utilizarlos.

- A) Escritorio
- B) Carpetas
- C) Internet
- D) *Software*

15. Son representaciones gráficas de carpetas, programas, unidades de almacenamiento, fotografías entre otros, que se encuentran en la computadora, elija el término correspondiente.

- A) Código
- B) Imagen
- C) Letras
- D) Icono

16. Para llevar a cabo diversas actividades en la computadora, es necesario conocer diferentes iconos, relacione el ícono con su significado.

Significado

- a) Documentos
- b) Internet
- c) Elementos eliminados
- d) Inicio

Icono

1.



2.



3.



A) 1a, 2c, 3d

B) 1a, 2d, 3b

C) 1b, 2a, 3c

D) 1c, 2b, 3a

17. Es el área donde aparecen los iconos de los programas en ejecución y los accesos directos a los mismos.

A) Barra de tareas

B) Barra de espaciado

C) Barra de desplazamiento

D) Escritorio

18. ¿Qué acción se requiere para abrir los íconos de los programas que necesita utilizar?

A) Arrastrar

B) Seleccionar

C) Doble clic

D) Eliminar

19. Ordene los pasos para apagar correctamente una computadora.

1. Clic en el botón apagar.
2. Clic en el botón inicio.
3. Posicionar el cursor en el ícono de apagado.
4. Dar clic en el botón inicio/apagado

A) 1, 2, 4, 3

B) 1, 3, 2, 4

C) 2, 3, 4, 5

D) 2, 4, 3, 1

20. ¿Cuáles son algunos de los componentes de una ventana de la computadora?

A) Eliminar, clic, botón control, números.

B) Opciones, insertar, barra de herramientas, cerrar.

C) Funciones,

D) Barra de título, barras de desplazamiento, marcadores, barra de herramientas.

21. Para modificar una ventana de la computadora ¿qué actividad necesita realizar? Relacione correspondiente.

Acción

- a) El tamaño de la ventana cambia a uno más pequeño
- b) Se elimina la ventana en la cual se está trabajando
- c) La ventana se quita y muestra el escritorio u otro programa.
- d) Se desplaza la ventana a cualquier lugar del escritorio.
- e) La ventana se puede hacer grande o pequeña con el puntero.

Modificación

- 1 Contraer
2. Minimizar el tamaño
3. Mover
4. Cerrar

- A) 1b, 2c, 3a, 4e
B) 1c, 2a, 3d, 4b
C) 1d, 2b, 3a, 4e
D) 1d, 2c, 3b, 4ª

22. ¿Qué barra le permite mover las ventanas de los programas de un lado u otro?

- A) Tareas
B) Sonido
C) Estado
D) Desplazamiento

23. ¿Qué comando permite desplazarse entre ventanas abiertas?

- A) Alt+ tab
B) Ctrl+O
C) Ctrl+alt+supr
D. Ctrl+v

24. ¿Cuáles de las siguientes opciones son medios de almacenamiento en línea o en la nube?

- A) Netflix, McAfee, Amazon
B) Dropbox, iCloud, OneDrive.
C) Spotify, FromSmash, Google Drive.
D) Microsoft Office, Facebook, Google

25. Si necesita utilizar una herramienta de oficina es necesario conocer las características de cada una de ellas por lo cual, relacione el tipo de herramienta con su característica.

Característica

- a) Permiten manipular datos alfanuméricos en tablas compuestas por celdas.
- b) Permite crear, editar y modificar documentos de texto.
- c) Sirve para la presentación de información, a través de diapositivas dinámicas.
- d) Facilita la toma de notas y la recopilación de información.

Herramienta de oficina

1. Procesamiento de texto
2. Hoja de cálculo
3. Presentaciones

- A) 1a, 2c, 3d
B) 1b, 2a, 3c
C) 1b, 2a, 3d
D) 1c, 2b, 3a

26. Seleccione los pasos para abrir la aplicación de procesamiento de texto.

- A) Desplazarse, clic en inicio, mis descargas.
- B) Clic en inicio, clic en hoja de cálculo, eliminar.
- C) Clic en mis documentos, Clic en el ícono, registrarse.
- D) Clic en el botón de inicio, desplazar hasta encontrar el programa, clic en el ícono.

27. Se quiere modificar un texto, agregando los formatos de negrita, cursiva y subrayado, ¿cuál sería el procedimiento adecuado una vez que se selecciona el texto?

- A) Dar clic en la opción N, K, S.
- B) Dar clic en A, K, N.
- C) Seleccionar resaltar el texto
- D) Elegir sombreado.

28. Para copiar, cortar y pegar en una información en un documento, ¿qué comandos se deben emplear para hacer dicha tarea?

- A) Alt+tab, ctrl+alt+supr, ctrl+V.
- B) Ctrl+Z, F2, Ctrl+D.
- C) Ctrl+C, ctrl+V, Ctrl+X.
- D) Ctrl+Y, ctrl+C, ctrl+A.

29. ¿Cuáles son los pasos para imprimir un documento?

- A) Archivo, opción imprimir, seleccionar impresora, clic icono imprimir.
- B) Archivo, opción imprimir, clic icono imprimir
- C) Seleccionar la parte del documento, archivo, clic icono imprimir.
- D) Seleccionar las celdas, opción imprimir, clic icono imprimir.

30. ¿Cómo se guarda por primera vez un documento en el paquete de oficina?

- A) Archivo, guardar, escribir el nombre del archivo.
- B) Archivo, guardar como, escribir el nombre del archivo, guardar.
- C) Escribir el nombre del archivo, guardar.
- D) Guardar como, escribir el nombre del archivo, guardar.

31. ¿Cuál es la diferencia entre un archivo y una carpeta?

- A) Se puede guardar un archivo en una carpeta.
- B) Una carpeta sirve para guardar información mientras que un archivo representa notas, imágenes, hojas, etc.
- C) En la carpeta se pueden copiar documentos y en los archivos puedes navegar en Internet.
- D) Los archivos sólo sirven para las computadoras mientras las carpetas se pueden ver en celulares y tabletas.

32. ¿Dónde se almacenan por defecto los archivos que se descargan de Internet?

- A) Descargas
- B) Documentos
- C) Imágenes
- D) Escritorio

33. Relaciona los tipos de archivos según corresponda su extensión.

Extensión

- a) .mp3
- b) .xls
- c) .doc
- d) .jpg
- e) .pptx
- f) .pdf

Archivo

- 1. Texto
- 2. Hoja de cálculo
- 3. Presentación
- 4. imagen
- 5. Audio

- A) 1a, 2b, 3e, 4c, 5f
- B) 1b, 2a, 3c, 4d, 5e
- C) 1c, 2b, 3e, 4d, 5a
- D) 1f, 2d, 3b, 4e, 5c

34. ¿Cuál es la forma más común de abrir los archivos y carpetas?

- A) Un clic
- B) Clic en el *scroll* o rueda
- C) Seleccionar y un clic.
- D) Doble clic

35. ¿Cuál es el icono donde para cerrar archivos?

- A) Minimizar
- B) Cerrar
- C) Minimizar tamaño
- D) Guardar

36. ¿Qué es Internet?

- A) Es Chrome, FireFox y Edge.
- B) Refiere a la *www* o Web.
- C) Es una red global de computadoras interconectadas.
- D) Una red local de computadoras.

37. De los siguientes recursos, ¿cuáles están disponibles en Internet?

- A) Correo electrónico, WWW, blogs.
- B) Chrome, Word, mis documentos
- C) USB, redes sociales, Excel
- D) Documentos, Bluetooth, CD.

38. ¿Por qué es importante evaluar la información en Internet?

- A) Revisar que las fuentes de información estén completas
- B) Para realizar compras y pagos por Internet.
- C) Asegurar la calidad y veracidad de información a través de fuentes confiables.
- D) Poder citar en formato APA.

39. ¿Qué es un navegador web?

- A) Es un software que permite el acceso a Internet.
- B) Refiere a una extensión que mejora la experiencia de un programa.
- C) Una aplicación que permite hacer búsquedas.
- D) Es un programa que permite buscar dentro de la computadora.

40. ¿Cómo se llama la página predeterminada de un navegador?

- A) Google
- B) Página de inicio
- C) Buscador
- D) Página de noticias

41. ¿Qué es un hipervínculo?

- A) Se utiliza para enlazar dos diapositivas.
- B) Se escribe en la barra de dirección para visitar una página WEB.
- C) Es la unión entre imagen y audio.
- D) Es un enlace electrónico que conecta dos archivos o dos puntos en Internet.

42. ¿Qué son los favoritos/marcadores?

- A) Resalta lo más importante de una página WEB.
- B) Guarda el número de página de un libro electrónico.
- C) Deposita las páginas WEB en mis documentos.
- D) Es una dirección que se almacena de una página WEB para ser revisada de forma práctica.

43. ¿Qué es el historial de navegación?

- A) Es una lista de páginas WEB que se han visitado.
- B) Son los clics registrados en una página WEB.
- C) Es el antecedente de los programas descargados en la computadora.
- D) Barra donde se introduce la dirección WEB a visitar

44. ¿Cómo se accede a una página WEB?

- A) Se escribe el URL o el nombre de la página en la barra de direcciones del navegador.
- B) En el navegador WEB, se escriben los datos personales.
- C) Se envía un correo electrónico a la compañía de Internet.
- D) Se escribe el correo electrónico en la sección de destinatarios.

45. ¿Cuál es la forma de iniciar sesión en un sitio WEB?

- A) Escribir usuario y contraseña en la barra de dirección.
- B) Clic en Login/iniciar sesión, escribir usuario y contraseña.
- C) Ingresar los datos de usuario en el sistema operativo.
- D) Clic en Login/iniciar sesión.

46. ¿Cómo se accede a un hipervínculo?

- A) Un clic
- B) Clic en el *scroll* o rueda
- C) Seleccionar y un clic.
- D) Triple clic

47. ¿Cuáles son los botones de navegación que puede utilizar para consultar páginas WEB?

- A) Atrás, adelante, actualizar, inicio.
- B) Favoritos, actualizar, copiar, pegar.
- C) Copiar, pegar, traducir, captura WEB.
- D) Guardar como, Imprimir, avanzar, inicio.

48. Menciona los pasos correctos para imprimir una página WEB.

1. Dar clic en el icono imprimir.
2. Clic configuración y más.
3. Seleccionar impresora.
4. Clic en imprimir.

- A) 1, 2, 4, 3
- B) 1, 3, 2, 4
- C) 2, 1, 2, 4
- D) 2, 4, 3, 1

49. ¿Cómo se llena un formulario en Internet?

- A) Se escriben fórmulas matemáticas.
- B) Se llena con los datos del remitente del formulario.
- C) Se introducen datos como nombre, apellidos, dirección, fecha y escolaridad.
- D) Se solicitan datos computacionales.

50. ¿Qué es un motor de búsqueda de Internet?

- A) Es un sistema que permite buscar archivos en la computadora.
- B) Permite obtener más información sobre el tipo de computadora que se utiliza.
- C) *Software* que agiliza la búsqueda de imágenes que se depositan en el disco duro.
- D) Es un sistema que, al ingresar una palabra o frase, analiza y genera resultados relacionados con la búsqueda.

51. Las palabras clave que se utilizan para la búsqueda de información, ¿son?

- A) Oraciones que sirven para nombrar los archivos de la computadora.
- B) Un diccionario que se utiliza para definir el contenido de la WEB.
- C) Los conceptos o palabras que los usuarios utilizan para buscar contenido en la WEB.
- D) Tesauro cuya función es definir conceptos del tema que se pretende buscar.

52. ¿Cómo se descarga un archivo de una página WEB?

- A) Seleccionar con el puntero el contenido, guardar.
- B) Clic en el vínculo, seleccionar la ubicación en la que se desea guardar, nombrar el documento, guardar.

- C) Clic en la página, clic en actualizar, guardar.
- D) Clic en el vínculo, guardar.

53. ¿Qué es una red social?

- A) Es una red de computadoras que intercambian información.
- B) Sistema de personas que poseen sistemas computacionales.
- C) Red de Internet que propicia el intercambio de información.
- D) Es un espacio virtual donde se establecen procesos de interacción entre sus miembros.

54. Relacione el término con el que describe/conoce cuando la seguridad en la WEB es amenazada o vulnerada.

Definición

- a) Consiste en recibir correo no deseado el cual puede ocasionar daños al equipo de cómputo.
- b) Programa capaz de alojarse en computadoras y permite el acceso a usuarios externos con el fin de recabar información personal.
- c) Es un tipo de fraude que busca obtener de modo fraudulento, datos bancarios a través de Internet.
- d) Programa malicioso cuyo objetivo es hacer daño intencionado a las computadoras.

Amenazas

- 1. Troyanos
 - 2. Phishing
 - 3. Spam
 - 4.
- A) 1a, 2b, 3d
 - B) 1b, 2c, 3a
 - C) 1c, 2b, 3d
 - D) 1c, 2d, 3b

55. Al momento de buscar información, hay ocasiones en que no se puede recuperar ciertas temáticas o documentos, en este caso, ¿a qué personas expertas en recuperación de información es necesario consultar para solucionar nuestras necesidades?

- A) Bibliotecario, profesores y académicos.
- B) Profesores, compañeros, tutores.
- C) Bibliotecarios, bases de datos, revistas electrónicas.
- D) Académicos, bases de datos y compañeros.

56. ¿Qué tipo de actividades grupales se requiere realizar para buscar información electrónica?

- A) Búsquedas de libros en el catálogo electrónico, artículos en bases de datos y metabuscadores.
- B) Leer en biblioteca, pedir prestado un libro y mapas impresos.
- C) Préstamo de revistas, trabajar en áreas comunes y metabuscadores.
- D) Encontrar libros en estantería, acudir a préstamo, desarrollar colecciones.

57. Entre las principales estrategias de búsqueda de información se encuentran los operadores booleanos, relaciónelos con su función.

Función

- a) Los resultados no se encuentran disponibles.
- b) Los resultados excluyen uno de los términos.
- c) Los resultados contienen todos los términos.
- d) Los resultados contienen al menos uno de los términos.

Operadores booleanos

- 1. OR
 - 2. AND
 - 3. NOT
 - 4.
- A) 1b, 2a, 3c
 - B) 1b, 2c, 3a
 - C) 1c, 2b, 2d
 - D) 1d, 2c, 3b

58. Indique cuál de las siguientes opciones son recursos electrónicos de información.

- A) Bases de datos, libros, tesis y revistas electrónicas.
- B) Mapas, DVD y CD.
- C) Internet, repositorios y bases de datos.
- D) Revistas digitales, catálogos de libros y Metabuscador.

59. Para buscar información de primera mano de cierto autor ¿Cuál fuente de información es más adecuada?

- A) Fuente terciaria.
- B) Fuente primaria.
- C) Fuente textual.
- D) Fuente secundaria.

60. ¿Cuáles criterios utilizaría para evaluar recursos de información?

- A) Visibilidad, evaluación y volumen.
- B) Recursos impresos, préstamos y descargas.
- C) Exactitud, actualidad y cobertura.
- D) Hemeroteca, procesos técnicos y préstamos.

61. ¿Qué conlleva el uso ético de la información?

- A) Usar Google de manera correcta.
- B) Velar por el uso de la información académica por parte de todos sus miembros.
- C) Utilizar fuentes de información acorde al objeto de estudio en cuestión.
- D) Identificar, citar y referenciar cualquier información ajena en apego a una norma de citación.

62. ¿Cuáles son las funciones de un bibliotecario referencista?

- A) Talleres, descarte de información y desarrollo de repositorios.
- B) Catalogación, desarrollo de colecciones y procesos técnicos.

- C) Préstamo de libros, acomodo de recursos de información, visitas guiadas.
D) Facilita fuentes de información, consultas bibliográficas, formación de usuarios y obtención de documentación.

63. ¿Cuáles de estos materiales en formato electrónico apoyan sus actividades académicas?

- A) Metabuscadore, catálogos digitales, préstamos.
B) Gestión de información, catálogo digital, mapas.
C) Recursos a prueba, formación de usuarios, hemeroteca.
D) Bases de datos, metabuscadore, gestores de información.

64. ¿A través de qué medios electrónicos se puede acceder a la información que se encuentra en Internet?

- A) Computadoras, tabletas y celulares.
B) Libros, revistas y mapas.
C) Computadoras, proyectores y repositorios.
D) Hemeroteca, mapoteca, Internet.

65. Para buscar información sobre una temática, se requiere seleccionar el recurso electrónico de información adecuado. Relacione el recurso correspondiente.

Características

- a) Reúne los documentos resultantes de la actividad institucional: tesis, discursos, exposiciones, etc.
b) Un sistema que localiza información en distintos motores de búsqueda.
c) Perfiles digitales donde se muestran las investigaciones y actividades de los investigadores.
d) Conjunto de documentos almacenados en un mismo contexto para su uso posterior.

Recurso electrónico

1. Bases de datos
 2. Metabuscadore
 3. Repositorios
 - 4.
- A) 1a, 2d, 3b
B) 1b, 2c, 3a
C) 1c, 2d, 3d
D) 1d, 2b, 3a

66. Cuando vas a usar información de fuentes académicas, es necesario citar adecuadamente los documentos, ¿qué tipos de citas utiliza?

- A) Directas y textuales.
B) Textuales y parafraseadas.
C) Referencias y directas.
D) Indirectas y formato APA.

67. Para seleccionar información de diversas fuentes, es necesario evaluarla, relacione los criterios correspondientes.

Característica

- a) La información constituye los aspectos más relevantes de la información.
- b) La fecha de la información proporcionada por el sitio, tienen una fecha de actualización no mayor a dos semanas.
- c) Está basada en datos comprobables y se pueden constatar.
- d) Se evalúa los datos de la fuente del documento, como el título de la publicación, año, volumen y editor.

Criterios

- 1. Exactitud
 - 2. Cobertura
 - 3. Actualidad
- A) 1a, 2d, 3b
B) 1b, 2a, 3c
C) 1b, 2c, 3d
D) 1c, 2b, 3a

68. Una vez obtenidos los resultados de la búsqueda, es necesario revisar la información, en ese sentido ¿qué conlleva el ejercicio de analizarla?

- A) Examinar la información aplicando filtros, buscar relaciones, tendencias y resultados por temáticas, para obtener datos depurados, entre otras acciones.
- B) Consultar los resultados con operadores booleanos y descargar documentos.
- C) Ajustar preferencias y revisar las bases de datos.
- D) Contar el número de resultados y anotarlos en una bitácora.

69. Analizada la información, es necesario evaluar su contenido, formato y diseño, con el propósito de conocer su pertinencia. Relacione sus características de contenido, formato y diseño.

Características

- a) La temática es relevante y está orientada a los objetivos del tema de interés.
- b) Determinan la validez y el grado de confianza de la publicación.
- c) El material puede encontrarse impreso y electrónico.
- d) Facilita la comprensión de la información, está estructurada de una forma coherente.

Evaluación

- 1. Diseño
 - 2. Contenido
 - 3. Formato
 - 4.
- A) 1a, 2d, 3b
B) 1b, 2a, 3d
C) 1c, 2b, 3a
D) 1d, 2a, 3c

70. Cuando se elabora un documento académico, es necesario utilizar de forma ética diversas fuentes de información, ¿qué principios corresponde al uso correcto de la información?

1. Citar información.
2. Copiar y pegar la información a utilizar.
3. Mencionar autores.
4. Descargar documentos en la computadora.
5. Referenciar la información.
6. Acceso a la información de forma legal.

A) 1, 3, 4, 6

B) 1, 2, 4, 6

C) 2, 4, 5, 6

D) 3, 4, 5, 6

ANEXO 5

Tabla de especificaciones

Dimensión	Subdimensiones	Criterios	Indicadores	Ítem
Habilidad tecnológica	Manejo de computadora	Tipos de computadora	Comparar diferentes tipos de computadora: computadora personal, computadora portátil y todo en uno.	1. ¿Cuáles son las diferencias entre las computadoras personal (PC), portátil (laptop) y todo en uno? A) Portabilidad, bocinas integradas, ratón y teclado separados. B) Uso del software, instalación de programas, quemador de CD. C) Teclado retroiluminado, cámara integrada, navegación en Internet. D) Tamaño de las bocinas, disco duro, USB.
		Componentes	Comprender diferentes componentes de una computadora.	2. ¿Cuáles son los principales componentes de una computadora? A) Batería, programas, retroiluminación, disco duro externo. B) La nube, Internet, certificación, audífonos. C) Unidad del sistema (CPU), monitor, ratón, teclado. D) Teclado, impresora, escáner, micrófono.
		Inicio de sesión	Identificar cómo encender la computadora.	3. De las siguientes acciones, seleccione cuáles corresponden a un encendido correcto de una computadora personal (PC). 1. Conectar el monitor al CPU. 2. Oprimir el botón de encendido del monitor 3. Probar las bocinas. 4. Pulsar el botón de encendido del CPU. A) 1, 3, B) 2, 4 C) 2, 3 D) 3, 1
			Identificar inicio de sesión de forma segura con un nombre de usuario y contraseña.	4. ¿Cuáles son los requisitos para acceder de forma segura a la cuenta de usuario? A) Cuenta de Facebook B) <i>Software</i> de usuario C) Microsoft Office D) Usuario y contraseña

	Dispositivos de entrada	Dispositivos de entrada	Reconocer los dispositivos de entrada de una computadora	<p>5. ¿Cuáles son los dispositivos de entrada de una computadora?</p> <p>A) Teclado y ratón. B) Bocina y micrófono. C) Impresora y tóner. D) Disco duro externo y Proyector.</p>
		Teclado	Conocer que el teclado es un modo de entrada de datos y un método de dar comandos a la computadora.	<p>6. ¿Cuál es la función principal del teclado?</p> <p>A) Realizar cálculos B) Hacer programación C) Ingresar información o texto a la computadora. D) Tocar música</p>
			Comprender los diferentes tipos de teclas y sus funciones.	<p>7. Relacione las teclas que poseen los teclados de computadora con sus respectivas funciones.</p> <p>Funciones</p> <p>a) Se utiliza para ingresar letras y números a la computadora b) Permite ejecutar un comando escrito previamente o en los procesadores de texto, pasar al siguiente renglón. c) Mueve el cursor de pantalla una posición atrás, en la paquetería de Office, permite borrar un carácter. d) Se utiliza para mover la ventana hacia arriba, abajo, izquierda o derecha e inclusive mover el cursor entre caracteres. e) Su objetivo principal es insertar un espacio. f) Activa el modo mayúscula en las teclas alfabéticas. g) Permite borrar caracteres, imágenes o comandos complejos al mismo tiempo.</p> <p>Teclas</p> <p>1. Desplazamiento 2. Barra espaciadora 3. Bloqueo de mayúsculas 4. Letras y números 5. Entrar 6. Retroceso A) 1a, 2c, 3e, 4g, 5b, 6d B) 1b, 2a, 3c, 4d, 5e, 6f C) 1b, 2g, 3a, 4b, 5e, 6c D) 1d, 2e, 3f, 4a, 5b, 6c</p>

		Ratón	Comprender las funciones del ratón.	<p>8. El ratón es una parte inherente de cualquier computadora, por tanto, este tiene funciones muy específicas, seleccione cuáles son estas.</p> <p>A) Seleccionar y borrar elementos, escribir letras. B) Seleccionar y mover elementos, indicar comandos a la computadora. C) Borrar y mover caracteres, apagar la computadora. D) indicar y borrar comandos a la computadora, encender la computadora.</p>
			Comprender el uso del ratón	<p>9. Al momento de utilizar la computadora, el ratón se convierte en un recurso útil e indispensable para su uso, ¿qué acciones se pueden realizar con el ratón?</p> <p>1. Doble clic. 2. Eliminar 3. Un clic, mover con clic. 4. Escribir 5. Arrastrar. A) 1, 3, 5. B) 2, 3, 4. C) 3, 1, 5. D) 4, 3, 5.</p>
			Comprender los movimientos del puntero del ratón	<p>10. Usted va a hacer una acción en su computadora y necesita saber cuál es el funcionamiento que tendrá el ratón. Relacione cada una de estas formas con la acción correspondiente.</p> <p>Acción El cursor cambia cuando pasa sobre un texto que el usuario puede editar o seleccionar.</p> <p>a) Es el principal tipo de puntero y es el que aparece por defecto. b) Aparece cuando el usuario va a seleccionar un hipervínculo. c) El cursor cambia a esta forma, cuando está esperando que la computadora termine de hacer un proceso. Forma</p> <p>1. Flecha 2. Mano de punta 3. Reloj</p> <p>A) 1a, 2b, 3c B) 1a, 2c, 3d C) 1b, 2c, 3a D) 1c, 2d, 3c</p>

			Explicar cómo hacer clic y arrastrar para mover los elementos seleccionados en la pantalla.	11. Si desea mover un elemento en la pantalla de la computadora, ¿cuáles son los pasos para realizar dicha acción? A) Clic y sombrear B) Mover y borrar C) Menú y seleccionar D) Clic y arrastrar
	Dispositivos de salida	Dispositivos de salida	Reconocer los dispositivos de salida de una computadora	12. Dispositivos que permiten extraer datos de las computadoras de manera tangible. A) Disco duro externo y audífonos B) Micrófono y proyector C) Impresora y pantalla D) Bocinas y teclado
	Dispositivos de almacenamiento	Dispositivos de almacenamiento	Reconocer los dispositivos de almacenamiento	13. Se utilizan para guardar información extraída de la computadora y consultarla posteriormente de manera rápida y segura. A) Dispositivos de entrada B) Dispositivos de almacenamiento C) Dispositivos de salida D) Dispositivos de Internet
Dimensión	Subdimensiones	Criterios	Indicadores	Ítem
Habilidad informática	Dimensión Digital	Escritorio	Comprender qué es un escritorio en la computadora.	14. Es la pantalla que aparece al iniciar sesión, donde se ubican los íconos de uso frecuente y aparecen los programas al momento de utilizarlos. A) Escritorio B) Carpetas C) Internet D) <i>Software</i>
			Conocer el término ícono.	15. Son representaciones gráficas de carpetas, programas, unidades de almacenamiento, fotografías entre otros, que se encuentran en la computadora, elija el término correspondiente. A) Código B) Imagen C) Letras D) Ícono

			<p>Identificar los diferentes íconos del escritorio en una pantalla de computadora</p>	<p>16. Para llevar a cabo diversas actividades en la computadora, es necesario conocer diferentes íconos, relacione el ícono con su significado.</p> <p>Significado a) Documentos b) Internet c) Elementos eliminados d) Inicio</p> <p>Icono 1. 2. 3.</p> <p>A) 1a, 2c, 3d B) 1a, 2d, 3b C) 1b, 2a, 3c D) 1c, 2b, 3a</p>
			<p>Comprender las funciones y características de la barra de tarea.</p>	<p>17. Es el área donde aparecen los iconos de los programas en ejecución y los accesos directos a los mismos. A) Barra de tareas B) Barra de espaciado C) Barra de desplazamiento D) Escritorio</p>
			<p>Reconocer cómo abrir los iconos del escritorio.</p>	<p>18. ¿Qué acción se requiere para abrir los íconos de los programas que necesita utilizar? A) Arrastrar B) Seleccionar C) Doble clic D) Eliminar</p>
			<p>Reconocer los pasos para apagar la computadora correctamente.</p>	<p>19. Ordene los pasos para apagar correctamente una computadora. 1. Clic en el botón apagar. 2. Clic en el botón inicio. 3. Posicionar el cursor en el ícono de apagado. 4. Dar clic en el botón inicio/apagado A) 1, 2, 4, 3 B) 1, 3, 2, 4 C) 2, 3, 4, 1 D) 2, 4, 3, 1</p>

			Identificar los componentes de una ventana.	<p>20. ¿Cuáles son algunos de los componentes de una ventana de la computadora?</p> <p>A) Eliminar, clic, botón control, números. B) Opciones, insertar, barra de herramientas, cerrar. C) Funciones, abrir, encendido de monitor. D) Barra de título, barras de desplazamiento, marcadores, barra de herramientas.</p>
		Windows	Explicar cómo contraer, expandir, cambiar el tamaño, mover, cerrar una ventana.	<p>21. Para modificar una ventana de la computadora ¿qué actividad necesita realizar? Relacione correspondiente.</p> <p>Acción</p> <p>a) El tamaño de la ventana cambia a uno más pequeño b) Se elimina la ventana en la cual se está trabajando c) La ventana se quita y muestra el escritorio u otro programa. d) Se desplaza la ventana a cualquier lugar del escritorio. e) La ventana se puede hacer grande o pequeña con el puntero.</p> <p>Modificación</p> <p>1. Contraer 2. Minimizar el tamaño 3. Mover 4. Cerrar</p> <p>A) 1b, 2c, 3a, 4e B) 1c, 2a, 3d, 4b C) 1d, 2b, 3a, 4e D) 1d, 2c, 3b, 4b</p>
			Conocer cómo desplazarse hacia arriba y hacia abajo en una ventana.	<p>22. ¿Qué barra le permite mover las ventanas de los programas de un lado u otro?</p> <p>A) Tareas B) Sonido C) Estado D) Desplazamiento</p>
			Conocer cómo desplazarse entre ventanas abiertas.	<p>23. ¿Qué comando permite desplazarse entre ventanas abiertas?</p> <p>A) Alt+ tab B) Ctrl+O C) Ctrl+alt+supr D. Ctrl+v</p>

			<p>Conocer los principales medios de almacenamiento de archivos en línea.</p>	<p>24. ¿Cuáles de las siguientes opciones son medios de almacenamiento en línea o en la nube? A) Netflix, McAfee, Amazon B) Dropbox, iCloud, OneDrive. C) Spotify, FromSmash, Google Drive. D) Microsoft Office, Facebook, Google</p>
			<p>Comprender la función de diferentes tipos de aplicaciones como: procesamiento de textos, hoja de cálculo, base de datos, presentación.</p>	<p>25. Si necesita utilizar una herramienta de oficina es necesario conocer las características de cada una de ellas por lo cual, relacione el tipo de herramienta con su característica.</p> <p>Característica a) Permiten manipular datos alfanuméricos en tablas compuestas por celdas. b) Permite crear, editar y modificar documentos de texto. c) Sirve para la presentación de información, a través de diapositivas dinámicas. d) Facilita la toma de notas y la recopilación de información. Herramienta de oficina</p> <p>1. Procesamiento de texto 2. Hoja de cálculo 3. Presentaciones</p>
		Creación de documentos	<p>Reconocer los pasos para abrir una aplicación de procesamiento de texto.</p>	<p>26. Seleccione los pasos para abrir la aplicación de procesamiento de texto. A) Desplazarse, clic en inicio, mis descargas. B) Clic en inicio, clic en hoja de cálculo, eliminar. C) Clic en mis documentos, clic en el ícono, registrarse. D) Clic en el botón de inicio, desplazar hasta encontrar el programa, clic en el ícono.</p>
			<p>Aplicar formato de texto: negrita, cursiva, subrayado.</p>	<p>27. Se quiere modificar un texto, agregando los formatos de negrita, cursiva y subrayado, ¿cuál sería el procedimiento adecuado una vez que se selecciona el texto? A) Dar clic en la opción N, K, S. B) Dar clic en A, K, N. C) Seleccionar resaltar el texto D) Elegir sombreado.</p>
<p>Emplear copiar, cortar, mover texto dentro de un documento.</p>	<p>28. Para copiar, cortar y pegar en una información en un documento, ¿qué comandos se deben emplear para hacer dicha tarea? A) Alt+tab, ctrl+alt+supr, ctrl+V. B) Ctrl+Z, F2, Ctrl+D. C) Ctrl+C, ctrl+V, Ctrl+X. D) Ctrl+Y, ctrl+C, ctrl+A.</p>			

			Identificar cómo imprimir documentos y sus diferentes aplicaciones	29. ¿Cuáles son los pasos para imprimir un documento? Archivo, opción imprimir, seleccionar impresora, clic icono imprimir. B) Archivo, opción imprimir, clic icono imprimir C) Seleccionar la parte del documento, archivo, clic icono imprimir. D) Seleccionar las celdas, opción imprimir, clic icono imprimir.
			Guardar y nombrar un documento.	30. ¿Cómo se guarda por primera vez un documento en el paquete de oficina? A) Archivo, guardar, escribir el nombre del archivo. B) Archivo, guardar como, escribir el nombre del archivo, guardar. C) Escribir el nombre del archivo, guardar. D) Guardar como, escribir el nombre del archivo, guardar.
		Manejo de archivos	Distinguir qué es un archivo, carpeta.	31. ¿Cuál es la diferencia entre un archivo y una carpeta? A) Se puede guardar un archivo en una carpeta. B) Una carpeta sirve para guardar información mientras que un archivo representa notas, imágenes, hojas, etc. C) En la carpeta se pueden copiar documentos y en los archivos puedes navegar en Internet. D) Los archivos sólo sirven para las computadoras mientras las carpetas se pueden ver en celulares y tabletas.
			Conocer dónde se almacenan normalmente los archivos, programas.	32. ¿Dónde se almacenan por defecto los archivos que se descargan de Internet? A) Descargas B) Documentos C) Imágenes D) Escritorio

			Reconocer tipos de archivos comunes e íconos asociados como: doc, .xls, .jpg, .mp3.	<p>33. Relaciona los tipos de archivos según corresponda su extensión. Extensión</p> <p>a) .mp3 b) .xls c) .doc d) .jpg e).pptx f) .pdf Archivo</p> <p>1. Texto 2. Hoja de cálculo 3. Presentación 4. imagen 5. Audio</p> <p>A) 1a, 2b, 3e, 4c, 5f B) 1b, 2a, 3c, 4d, 5e C) 1c, 2b, 3e, 4d, 5a D) 1f, 2d, 3b, 4e, 5c</p>
			Conocer como abrir archivos almacenados.	<p>34. ¿Cuál es la forma más común de abrir los archivos y carpetas?</p> <p>A) Un clic B) Clic en el scroll o rueda C) Seleccionar y un clic. D) Doble clic</p>
			Cerrar un archivo.	<p>35. ¿Cuál es el icono para cerrar archivos?</p> <p>A) Minimizar B) Cerrar C) Minimizar tamaño D) Guardar</p>
		El Internet	Comprender qué es Internet.	<p>36. ¿Qué es Internet?</p> <p>A) Es Chrome, FireFox y Edge. B) Refiere a la www o Web. C) Es una red global de computadoras. D) Una red local de computadoras.</p>
			Identificar los tipos de recursos disponibles en el Internet	<p>37. De los siguientes recursos, ¿cuáles están disponibles en Internet?</p> <p>A) Correo electrónico, WWW, blogs. B) Chrome, Word, mis documentos C) USB, redes sociales, Excel D) Documentos, Bluetooth, CD.</p>

			Comprender la importancia de evaluar información en Internet.	38. ¿Por qué es importante evaluar la información en Internet? A) Revisar que las fuentes de información estén completas B) Para realizar compras y pagos por Internet. C) Para contar con información veráz y de calidad. D) Poder citar en formato APA.
		Buscando en Internet	Identificar qué es un navegador web.	39. ¿Qué es un navegador web? A) Es un <i>software</i> que permite el acceso a Internet. B) Refiere a una extensión que mejora la experiencia de un programa. C) Una aplicación que permite hacer búsquedas. D) Es un programa que permite buscar dentro de la computadora.
			Reconocer que la página predeterminada de un navegador web se llama Página de inicio / inicio.	40. ¿Cómo se llama la página predeterminada de un navegador? A) Google B) Página de inicio C) Buscador D) Página de noticias
			Comprender los términos localizador uniforme de recursos (URL), hipervínculo	41. ¿Qué es un hipervínculo? A) Se utiliza para enlazar dos diapositivas. B) Se escribe en la barra de dirección para visitar una página WEB. C) Es la unión entre imagen y audio. D) Es un enlace electrónico que conecta dos archivos o dos puntos en Internet
			Comprender los términos favoritos / marcadores.	42. ¿Qué son los favoritos/marcadores? A) Resalta lo más importante de una página WEB. B) Guarda el número de página de un libro electrónico. C) Deposita las páginas WEB en mis documentos. D) Es una dirección que se almacena de una página WEB para ser revisada de forma práctica.
			Comprender el término historial del navegador.	43. ¿Qué es el historial de navegación? A) Es una lista de páginas WEB que se han visitado. B) Son los clics registrados en una página WEB. C) Es el antecedente de los programas descargados en la computadora. D) Barra donde se introduce la dirección WEB a visitar
			Conocer cómo ir a una URL.	44. ¿Cómo se accede a una página WEB? A) Se escribe el URL o el nombre de la página en la barra de direcciones del navegador. B) En el navegador WEB, se escriben los datos personales. C) Se envía un correo electrónico a la compañía de Internet. D) Se escribe el correo electrónico en la sección de destinatarios.

			Inicie sesión en un sitio web con un nombre de usuario y contraseña.	45. ¿Cuál es la forma de iniciar sesión en un sitio WEB? A) Escribir usuario y contraseña en la barra de dirección. B) Clic en Login/iniciar sesión, escribir usuario y contraseña. C) Ingresar los datos de usuario en el sistema operativo. D) Clic en Login/iniciar sesión.
			Reconocer cómo acceder a un hipervínculo / enlace de imagen.	46. ¿Cómo se accede a un hipervínculo? A) Un clic B) Clic en el scroll o rueda C) Seleccionar y clic derecho. D) Triple clic
			Conocer cómo navegar en un sitio web: atrás, adelante, inicio.	47. ¿Cuáles son los botones de navegación que puede utilizar para consultar páginas WEB? A) Atrás, adelante, actualizar, inicio. B) Favoritos, actualizar, copiar, pegar. C) Copiar, pegar, traducir, captura WEB. D) Guardar como, imprimir, avanzar, inicio.
			Imprimir una página web.	48. Menciona los pasos correctos para imprimir una página WEB. 1. Dar clic en el icono imprimir. 2. Clic configuración y más. 3. Seleccionar impresora. 4. Clic en imprimir. A) 1, 2, 4, 3 B) 1, 3, 2, 4 C) 2, 1, 2, 4 D) 2, 4, 3, 1
			Conocer cómo llenar y enviar un formulario en Internet.	49. ¿Cómo se llena un formulario en Internet? A) Se escriben fórmulas matemáticas. B) Se llena con los datos del remitente del formulario. C) Se introducen datos como nombre, apellidos, dirección, fecha y escolaridad. D) Se solicitan datos computacionales.
			Comprender el término motor de búsqueda.	50. ¿Qué es un motor de búsqueda de Internet? A) Es un sistema que permite buscar archivos en la computadora. B) Permite obtener más información sobre el tipo de computadora que se utiliza. C) <i>Software</i> que agiliza la búsqueda de imágenes que se depositan en el disco duro. D) Es un sistema que, al ingresar una palabra o frase, analiza y genera resultados relacionados con la búsqueda.

			Realizar búsqueda de información mediante palabras clave.	51. Las palabras clave que se utilizan para la búsqueda de información, ¿son? A) Oraciones que sirven para nombrar los archivos de la computadora. B) Un diccionario que se utiliza para definir el contenido de la WEB. C) Los conceptos o palabras que los usuarios utilizan para buscar contenido en la WEB. D) Tesauro cuya función es definir conceptos del tema que se pretende buscar.
			Identificar los pasos de cómo descargar un archivo de una página web.	52. ¿Cómo se descarga un archivo de una página WEB? A) Seleccionar con el puntero el contenido, guardar. B) Clic en el vínculo, seleccionar la ubicación en la que se desea guardar, nombrar el documento, guardar. C) Clic en la página, clic en actualizar, guardar. D) Clic en el vínculo, copiar y pegar.
			Comprender el concepto de redes sociales y comunidades virtuales.	53. ¿Qué es una red social? A) Es una red de computadoras que intercambian información. B) Sistema de personas que poseen sistemas computacionales. C) Red de WIFI donde se descarga una gran cantidad de información. D) Es un espacio virtual donde se establecen procesos de interacción entre sus miembros.
			Identificar los tipos de amenazas hacia la seguridad de la WEB.	54. Relacione el término con el que describe/conoce cuando la seguridad en la WEB es amenazada o vulnerada. Definición a) Consiste en recibir correo no deseado el cual puede ocasionar daños al equipo de cómputo. b) Programa capaz de alojarse en computadoras y permite el acceso a usuarios externos con el fin de recabar información personal. c) Es un tipo de fraude que busca obtener de modo fraudulento, datos bancarios a través de Internet. d) Programa malicioso cuyo objetivo es hacer daño intencionado a las computadoras. Amenazas 1. Troyanos 2. Phishing 3. Spam A) 1a, 2b, 3d B) 1b, 2c, 3a C) 1c, 2b, 3d D) 1c, 2d, 3b
Dimensión	Subdimensiones	Criterios	Indicadores	Ítems

Habilidad informativa	Dimensión informativa	Definición de la tarea a realizar	Expresar de forma clara las necesidades tecnológicas y de información a un profesor, académico o bibliotecario.	55. Al momento de buscar información, hay ocasiones en que no se puede recuperar ciertas temáticas o documentos, en este caso, ¿a qué personas expertas en recuperación de información es necesario consultar para solucionar nuestras necesidades? A) Bibliotecario, profesores y académicos. B) Profesores, compañeros, administrativos. C) Bibliotecarios, bases de datos, revistas electrónicas. D) Académicos, bases de datos y compañeros.
			Elaborar actividades cooperativas en grupos para la búsqueda de información.	56. ¿Qué tipo de actividades grupales se requiere realizar para buscar información electrónica? A) Búsquedas de libros en el catálogo electrónico, artículos en bases de datos y metabuscadores. B) Leer en biblioteca, pedir prestado un libro y mapas impresos. C) Préstamo de revistas, trabajar en áreas comunes y metabuscadores. D) Encontrar libros en estantería, acudir a préstamo, desarrollar colecciones.
			Identificar estrategias para la búsqueda de información	57. Entre las principales estrategias de búsqueda de información se encuentran los operadores booleanos, relaciónelos con su función. Función a) Los resultados no se encuentran disponibles. b) Los resultados excluyen uno de los términos. c) Los resultados contienen todos los términos. d) Los resultados contienen al menos uno de los términos. Operadores booleanos 1. OR 2. AND 3. NOT A) 1b, 2a, 3c B) 1b, 2c, 3a C) 1c, 2b, 2d D) 1d, 2c, 3b
		Estrategias para buscar información	Reconocer los distintos tipos de recursos electrónicos	58. Indique cuál de las siguientes opciones son recursos electrónicos de información. A) Bases de datos, libros, tesis y revistas electrónicas. B) Mapas, DVD y CD. C) Internet, repositorios y bases de datos. D) Revistas digitales, catálogos de libros y Metabuscador.

			Identificar la necesidad de información de los recursos primarios	59. Para buscar información de primera mano de cierto autor ¿Cuál fuente de información es más adecuada? A) Fuente terciaria. B) Fuente primaria. C) Fuente textual. D) Fuente secundaria.
			Definir criterios para evaluación de recursos	60. ¿Cuáles criterios utilizaría para evaluar recursos de información? A) Visibilidad, evaluación y volumen. B) Recursos impresos, préstamos y descargas. C) Exactitud, actualidad y cobertura. D) Hemeroteca, procesos técnicos y préstamos.
		Localización y acceso	Utilizar de forma ética los recursos de información	61. ¿Qué conlleva el uso ético de la información? A) Usar Google de manera correcta. B) Velar por el uso de la información académica por parte de todos sus miembros. C) Utilizar fuentes de información acorde al objeto de estudio en cuestión. D) Identificar, citar y referenciar cualquier información ajena en apego a una norma de citación.
			Identificar las funciones de las personas que proveen información.	62. ¿Cuáles son las funciones de un bibliotecario referencista? A) Talleres, descarte de información y desarrollo de repositorios. B) Catalogación, desarrollo de colecciones y procesos técnicos. C) Préstamo de libros, acomodo de recursos de información, visitas guiadas. D) Facilita fuentes de información, consultas bibliográficas, formación de usuarios y obtención de documentación.
			Utiliza materiales en formato electrónico que apoyen las tareas realizadas.	63. ¿Cuáles de estos materiales en formato electrónico apoyan sus actividades académicas? A) Metabusador, catálogos digitales, préstamos. B) Gestión de información, catálogo digital, mapas. C) Recursos a prueba, formación de usuarios, hemeroteca. D) Bases de datos, metabuscador, gestores de información.
		Uso de la información	Utilizar la tecnología para acceder a la información	64. ¿A través de qué medios electrónicos se puede acceder a la información que se encuentra en Internet? A) Computadoras, tabletas y celulares. B) Libros, revistas y mapas. C) Computadoras, proyectores y repositorios. D) Hemeroteca, mapoteca, Internet.

			<p>Saber utilizar de forma óptima los recursos electrónicos de información.</p>	<p>65. Para buscar información sobre una temática, se requiere seleccionar el recurso electrónico de información adecuado. Relacione el recurso correspondiente. Características a) Reúne los documentos resultantes de la actividad institucional: tesis, discursos, exposiciones, etc. b) Un sistema que localiza información en distintos motores de búsqueda. c) Perfiles digitales donde se muestran las investigaciones y actividades de los investigadores. d) Conjunto de documentos almacenados en un mismo contexto para su uso posterior. Recurso electrónico 1. Bases de datos 2. Metabuscador 3. Repositorios A) 1a, 2d, 3b B) 1b, 2c, 3a C) 1c, 2d, 3d D) 1d, 2b, 3a</p>
			<p>Citar apropiadamente los recursos de información utilizados.</p>	<p>66. Cuando vas a usar información de fuentes académicas, es necesario citar adecuadamente los documentos, ¿qué tipos de citas utiliza? A) Directas y textuales. B) Textuales y parafraseadas. C) Referencias y directas. D) Indirectas y formato APA.</p>

			<p>Seleccionar información utilizando criterios de evaluación y valoración</p>	<p>67. Para seleccionar información de diversas fuentes, es necesario evaluarla, relacione los criterios correspondientes. Característica</p> <p>a) La información constituye los aspectos más relevantes de la información. b) La fecha de la información proporcionada por el sitio, tienen una fecha de actualización no mayor a dos semanas. c) Está basada en datos comprobables y se pueden constatar. d) Se evalúa los datos de la fuente del documento, como el título de la publicación, año, volumen y editor. Criterios</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exactitud 2. Cobertura 3. Actualidad <p>A) 1a, 2d, 3b B) 1b, 2a, 3c C) 1b, 2c, 3d D) 1c, 2b, 3a</p>
		Evaluación	<p>Analizar la información a datos cuantificables</p>	<p>68. Una vez obtenidos los resultados de la búsqueda, es necesario revisar la información, en ese sentido ¿qué conlleva el ejercicio de analizarla?</p> <p>A) Examinar la información aplicando filtros, buscar relaciones, tendencias y resultados por temáticas, para obtener datos depurados, entre otras acciones. B) Consultar los resultados con operadores booleanos y descargar documentos. C) Ajustar preferencias y revisar las bases de datos. D) Contar el número de resultados y anotarlos en una bitácora.</p>

			<p>Evaluar la información en términos de contenido, formato y diseño.</p>	<p>69. Analizada la información, es necesario evaluar su contenido, formato y diseño, con el propósito de conocer su pertinencia. Relacione sus características de contenido, formato y diseño.</p> <p>Características</p> <p>a) La temática es relevante y está orientada a los objetivos del tema de interés.</p> <p>b) Determinan la validez y el grado de confianza de la publicación.</p> <p>c) El material puede encontrarse impreso y electrónico.</p> <p>d) Facilita la comprensión de la información, está estructurada de una forma coherente. Evaluación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño 2. Contenido 3. Formato <p>A) 1a, 2d, 3b B) 1b, 2a, 3d C) 1c, 2b, 3a D) 1d, 2a, 3c</p>
			<p>Aplicar principios legales y ética a la información relacionado con copyright y plagio</p>	<p>70. Cuando se elabora un documento académico, es necesario utilizar de forma ética diversas fuentes de información, ¿qué principios corresponde al uso correcto de la información?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Citar información. 2. Copiar y pegar la información a utilizar. 3. Mencionar autores. 4. Descargar documentos en la computadora. 5. Referenciar la información. 6. Acceso a la información de forma legal. <p>A) 1, 3, 4, 6 B) 1, 2, 4, 6 C) 2, 4, 5, 6 D) 3, 4, 5, 6</p>

ANEXO 6 FORMATO DE EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO
DOCTORADO EN CIENCIAS EDUCATIVA



PROYECTO

**Diagnóstico del conocimiento y habilidades de los docentes de
Instituciones de Educación Superior públicas sobre el uso y aplicación de las TIC**

Instrucciones: Por favor, valore el contenido de cada reactivo en función del tipo de alfabetización, según los elementos enlistados a continuación. Este cuestionario está basado en la respuesta dicotómica, por tanto, señale la casilla que considere pertinente.

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación ?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
Alfabetización Tecnológica								
1	Comparar diferentes tipos de computadoras: computadora personal, computadora portátil y todo en uno.	1. ¿Cuáles son las diferencias entre las computadoras personal (PC), portátil (laptop) y todo en uno? A) Portabilidad, bocinas integradas, ratón y teclado separados. B) Uso del <i>software</i> , instalación de programas, quemador de CD.						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
Alfabetización Tecnológica								
		C) Teclado retroiluminado, cámara integrada, navegación en Internet. D) Tamaño de las bocinas, disco duro, USB.						
2	Comprender diferentes componentes de una computadora.	2. ¿Cuáles son los componentes de una computadora? A) Batería, programas, retroiluminación, disco duro externo. B) La nube, Internet, certificación, audífonos. C) <u>Unidad del sistema (CPU), monitor, ratón, teclado.</u> D) Teclado, impresora, escáner, micrófono.						
3	Identificar cómo encender la computadora.	3. De las siguientes acciones, seleccione cuáles corresponden a un encendido correcto de una computadora personal (PC). 1. Conectar el monitor al CPU. 2. Oprimir el botón de encendido del monitor 3. Probar las bocinas. 4. Pulsar el botón de encendido del CPU. A) 1, 3, B) <u>2, 4</u> C) 2, 3 D) 3, 1						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
Alfabetización Tecnológica								
4	Identificar inicio de sesión de forma segura con un nombre de usuario y contraseña.	<p>4. ¿Cuáles son los requisitos para acceder de forma segura a la cuenta de usuario?</p> <p>A) Cuenta de Facebook B) <i>Software</i> de usuario C) Microsoft Office D) <u>Usuario y contraseña</u></p>						
5	Reconocer los dispositivos de entrada de una computadora	<p>5. Las computadoras tienen dispositivos que ayudan a mejorar el rendimiento y su uso, en este caso, ¿Cuáles son los dispositivos de entrada de una computadora?</p> <p>A) <u>Teclado y ratón.</u> B) Bocina y micrófono. C) Impresora y tóner. D) Disco duro externo y Proyector.</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
Alfabetización Tecnológica								
6	Conocer que el teclado es un modo de entrada de datos y un método para indicar comandos a la computadora.	<p>6. ¿Cuál es la función principal del teclado?</p> <p>A) Realizar cálculos B) Hacer programación C) <u>Ingresar información o texto a la computadora.</u> D) Tocar música</p>						
7	Comprender los diferentes tipos de teclas y sus funciones.	<p>7. Relacione las teclas que poseen los teclados de computadora con sus respectivas funciones.</p> <p>Funciones</p> <p>a) Se utiliza para ingresar letras y números a la computadora b) Permite ejecutar un comando escrito previamente o en los procesadores de texto, pasar al siguiente renglón. c) Mueve el cursor de pantalla una posición atrás, en la paquetería de Office, permite borrar un carácter. d) Se utiliza para mover la ventana hacia arriba, abajo, izquierda o derecha e inclusive mover el cursor entre caracteres.</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
Alfabetización Tecnológica								
		<p>e) Su objetivo principal es insertar un espacio. f) Activa el modo mayúscula en las teclas alfabéticas. g) Permite borrar caracteres, imágenes o comandos complejos al mismo tiempo.</p> <p>Teclas</p> <p>1. Desplazamiento A) 1a, 2c, 3e, 4g, 5b, 6d 2. Barra espaciadora B) 1b, 2a, 3c, 4d, 5e, 6f 3. Bloqueo de mayúsculas C) 1b, 2g, 3a, 4b, 5e, 6c 4. Letras y números <u>D) 1d, 2e, 3f, 4a, 5b, 6c</u> 5. Entrar 6. Retroceso</p>						
8	Comprender las funciones del ratón.	8. El ratón es una parte inherente de cualquier computadora, por tanto, este tiene funciones muy específicas, seleccione cuáles son estas.						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
Alfabetización Tecnológica								
		A) Seleccionar y borrar elementos, escribir letras. B) <u>Seleccionar y mover elementos, indicar comandos a la computadora.</u> C) Borrar y mover caracteres, apagar la computadora. D) indicar y borrar comandos a la computadora, encender la computadora.						
9	Comprender el uso del ratón	9. Al momento de utilizar la computadora, el ratón se convierte en un recurso útil e indispensable para su uso, ¿qué acciones se pueden realizar con el ratón? 1. Doble clic. A) <u>1, 3, 5.</u> 2. Eliminar B) 2, 3, 4. 3. Un clic, mover con clic. C) 3, 1, 5. 4. Escribir 5. Arrastrar. D) 4, 3, 5.						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta			
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?		
Alfabetización Tecnológica										
10	Comprender las formas del puntero del ratón	<p>10. Usted va a hacer una acción en su computadora y necesita saber cuál es el funcionamiento que tendrá el ratón. Relacione cada una de estas formas con la acción correspondiente.</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Acción</p> <p>El cursor cambia cuando pasa sobre un texto que el usuario puede editar o seleccionar.</p> <p>a) Es el principal tipo de puntero y es el que aparece por defecto.</p> <p>b) Aparece cuando el usuario va a seleccionar un hipervínculo.</p> <p>c) El cursor cambia a esta forma, cuando está esperando que la computadora termine de hacer un proceso.</p> <p>A) 1a, 2b, 3c</p> <p>B) 1a, 2c, 3d</p> <p>C) 1b, 2c, 3a</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Forma</p> <p>1. Flecha</p> <p>2. Mano de punta</p> <p>3. Barra de texto</p> </td> </tr> </table>	<p>Acción</p> <p>El cursor cambia cuando pasa sobre un texto que el usuario puede editar o seleccionar.</p> <p>a) Es el principal tipo de puntero y es el que aparece por defecto.</p> <p>b) Aparece cuando el usuario va a seleccionar un hipervínculo.</p> <p>c) El cursor cambia a esta forma, cuando está esperando que la computadora termine de hacer un proceso.</p> <p>A) 1a, 2b, 3c</p> <p>B) 1a, 2c, 3d</p> <p>C) 1b, 2c, 3a</p>	<p>Forma</p> <p>1. Flecha</p> <p>2. Mano de punta</p> <p>3. Barra de texto</p>						
<p>Acción</p> <p>El cursor cambia cuando pasa sobre un texto que el usuario puede editar o seleccionar.</p> <p>a) Es el principal tipo de puntero y es el que aparece por defecto.</p> <p>b) Aparece cuando el usuario va a seleccionar un hipervínculo.</p> <p>c) El cursor cambia a esta forma, cuando está esperando que la computadora termine de hacer un proceso.</p> <p>A) 1a, 2b, 3c</p> <p>B) 1a, 2c, 3d</p> <p>C) 1b, 2c, 3a</p>	<p>Forma</p> <p>1. Flecha</p> <p>2. Mano de punta</p> <p>3. Barra de texto</p>									

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
Alfabetización Tecnológica								
		D) 1c, 2d, 3c						
11	Explicar cómo hacer <i>clic</i> y arrastrar para mover los elementos seleccionados en la pantalla.	<p>11. Si desea mover un elemento en la pantalla de la computadora, ¿cuáles son los pasos para realizar dicha acción?</p> <p>A) Clic y sombrear</p> <p>B) Mover y borrar</p> <p>C) Menú y seleccionar</p> <p>D) <u>Clic y arrastrar</u></p>						
12	Reconocer los dispositivos de salida de una computadora	<p>12. Dispositivos que permiten extraer datos de las computadoras de manera tangible.</p> <p>A) Disco duro externo y audífonos</p> <p>B) Micrófono y proyector</p> <p>C) <u>Impresora y pantalla</u></p> <p>D) Bocinas y teclado</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
Alfabetización Tecnológica								
13	Reconocer los dispositivos de almacenamiento	<p>13. Se utilizan para guardar información extraída de la computadora y consultarla posteriormente de manera rápida y segura.</p> <p>A) Dispositivos de entrada</p> <p>B) <u>Dispositivos de almacenamiento</u></p> <p>C) Dispositivos de salida</p> <p>D) Dispositivos de Internet</p>						
14	Comprender qué es un escritorio en la computadora.	<p>14. Es la pantalla que aparece al iniciar sesión, donde se ubican los íconos de uso frecuente y aparecen los programas al momento de utilizarlos.</p> <p>A) <u>Escritorio</u></p> <p>B) Carpetas</p> <p>C) Internet</p> <p>D) <i>Software</i></p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
Alfabetización informática								
15	Conocer el término ícono.	<p>15. Son representaciones gráficas de carpetas, programas, unidades de almacenamiento, fotografías entre otros, que se encuentran en la computadora, elija el término correspondiente.</p> <p>A) Código B) Imagen C) Letras D) Icono</p>						
16	Identificar los diferentes íconos del escritorio en una pantalla de computadora	<p>16. Para llevar a cabo diversas actividades en la computadora, es necesario conocer diferentes iconos, relacione el ícono con su significado.</p> <p>Significado</p> <p>a) Documentos b) Internet c) Elementos eliminados</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		<p>d) Inicio</p> <p>Icono</p> <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3.   </p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		<p>A) 1a, 2c, 3d</p> <p>B) 1a, 2d, 3b</p> <p>C) 1b, 2a, 3c</p> <p>D) 1c, 2b, 3a</p>						
17	Comprender las funciones y características de la barra de tarea.	<p>17. Es el área donde aparecen los iconos de los programas en ejecución y los accesos directos a los mismos.</p> <p>A) <u>Barra de tareas</u></p> <p>B) Barra de espaciado</p> <p>C) Barra de desplazamiento</p> <p>D) Escritorio</p>						
18	Reconocer cómo abrir los iconos del escritorio.	<p>18. ¿Qué acción se requiere para abrir los íconos de los programas que necesita utilizar?</p> <p>A) Arrastrar</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		B) Seleccionar C) <u>Doble clic</u> D) Eliminar						
19	Reconocer los pasos para apagar la computadora correctamente.	19. Ordene los pasos para apagar correctamente una computadora. 1. Clic en el botón apagar. 2. Clic en el botón inicio. 3. Posicionar el cursor en el ícono de apagado. 4. Dar clic en el botón inicio/apagado A) 1, 2, 4, 3 B) 1, 3, 2, 4 C) <u>2, 3, 4, 5</u> D) 2, 4, 3, 1						
20	Identificar los componentes de una ventana.	20. ¿Cuáles son algunos de los componentes de una ventana de la computadora? A) Eliminar, clic, botón control, números. B) Opciones, insertar, barra de herramientas, cerrar. C) Funciones,						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta												
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?											
		D) <u>Barra de título, barras de desplazamiento, marcadores, barra de herramientas.</u>																	
21	Explicar cómo contraer, expandir, cambiar el tamaño, mover, cerrar una ventana.	<p>21. Para modificar una ventana de la computadora ¿qué actividad necesita realizar? Relacione correspondiente.</p> <table border="0"> <tr> <td>Acción</td> <td>Modificación</td> </tr> <tr> <td>a) El tamaño de la ventana cambia a uno más pequeño</td> <td>1 Contraer</td> </tr> <tr> <td>b) Se elimina la ventana en la cual se está trabajando</td> <td>2. Minimizar el tamaño</td> </tr> <tr> <td>c) La ventana se quita y muestra el escritorio u otro programa.</td> <td>3. Mover</td> </tr> <tr> <td>d) Se desplaza la ventana a cualquier lugar del escritorio.</td> <td>4. Cerrar</td> </tr> <tr> <td>e) La ventana se puede hacer grande o pequeña con el puntero.</td> <td></td> </tr> </table> <p>A) 1b, 2c, 3a, 4e</p>	Acción	Modificación	a) El tamaño de la ventana cambia a uno más pequeño	1 Contraer	b) Se elimina la ventana en la cual se está trabajando	2. Minimizar el tamaño	c) La ventana se quita y muestra el escritorio u otro programa.	3. Mover	d) Se desplaza la ventana a cualquier lugar del escritorio.	4. Cerrar	e) La ventana se puede hacer grande o pequeña con el puntero.						
Acción	Modificación																		
a) El tamaño de la ventana cambia a uno más pequeño	1 Contraer																		
b) Se elimina la ventana en la cual se está trabajando	2. Minimizar el tamaño																		
c) La ventana se quita y muestra el escritorio u otro programa.	3. Mover																		
d) Se desplaza la ventana a cualquier lugar del escritorio.	4. Cerrar																		
e) La ventana se puede hacer grande o pequeña con el puntero.																			

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		B) <u>1c, 2a, 3d, 4b</u> C) 1d, 2b, 3a, 4e D) 1d, 2c, 3b, 4b						
22	Conocer cómo desplazarse hacia arriba y hacia abajo en una ventana.	22. ¿Qué barra le permite mover las ventanas de los programas de un lado u otro? A) Tareas B) Sonido C) Estado D) <u>Desplazamiento</u>						
23	Conocer cómo desplazarse entre ventanas abiertas.	23. ¿Qué comando permite desplazarse entre ventanas abiertas? A) <u>Alt+ tab</u> B) Ctrl+O C) Ctrl+alt+supr						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta									
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?								
		D. Ctrl+v														
24	Conocer los principales medios de almacenamiento de archivos en línea.	<p>24. ¿Cuáles de las siguientes opciones son medios de almacenamiento en línea o en la nube?</p> <p>A) Netflix, McAfee, Amazon</p> <p>B) <u>Dropbox, iCloud, OneDrive.</u></p> <p>C) Spotify, FromSmash, Google Drive.</p> <p>D) Microsoft Office, Facebook, Google</p>														
25	Comprender la función de diferentes tipos de aplicaciones como: procesamiento de textos, hoja de cálculo, presentación.	<p>25. Si necesita utilizar una herramienta de oficina es necesario conocer las características de cada una de ellas por lo cual, relacione el tipo de herramienta con su característica.</p> <table border="0"> <tr> <td>Característica</td> <td>Herramienta de oficina</td> </tr> <tr> <td>a) Permiten manipular datos alfanuméricos en tablas compuestas por celdas.</td> <td>1. Procesamiento de texto</td> </tr> <tr> <td>b) Permite crear, editar y modificar documentos de texto.</td> <td>2. Hoja de cálculo</td> </tr> <tr> <td>c) Sirve para la presentación de información, a través de diapositivas dinámicas.</td> <td>3. Presentaciones</td> </tr> </table>	Característica	Herramienta de oficina	a) Permiten manipular datos alfanuméricos en tablas compuestas por celdas.	1. Procesamiento de texto	b) Permite crear, editar y modificar documentos de texto.	2. Hoja de cálculo	c) Sirve para la presentación de información, a través de diapositivas dinámicas.	3. Presentaciones						
Característica	Herramienta de oficina															
a) Permiten manipular datos alfanuméricos en tablas compuestas por celdas.	1. Procesamiento de texto															
b) Permite crear, editar y modificar documentos de texto.	2. Hoja de cálculo															
c) Sirve para la presentación de información, a través de diapositivas dinámicas.	3. Presentaciones															

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		<p>d) d) Facilita la toma de notas y la recopilación de información.</p> <p>A) 1a, 2c, 3d</p> <p>B) <u>1b, 2a, 3c</u></p> <p>C) 1b, 2a, 3d</p> <p>D) 1c, 2b, 3a</p>						
26	Reconocer los pasos para abrir una aplicación de procesamiento de texto.	<p>26. Seleccione los pasos para abrir la aplicación de procesamiento de texto.</p> <p>A) Desplazarse, clic en inicio, mis descargas.</p> <p>B) Clic en inicio, clic en hoja de cálculo, eliminar.</p> <p>C) Clic en mis documentos, Clic en el ícono, registrarse.</p> <p>D) <u>Clic en el botón de inicio, desplazar hasta encontrar el programa, clic en el ícono.</u></p>						
27	Aplicar formato de texto: negrita, cursiva, subrayado.	<p>27. Se quiere modificar un texto, agregando los formatos de negrita, cursiva y subrayado, ¿cuál sería el procedimiento adecuado una vez que se selecciona el texto?</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		<p>A) <u>Dar clic en la opción N, K, S.</u></p> <p>B) Dar clic en A, K, N.</p> <p>C) Seleccionar resaltar el texto</p> <p>D) Elegir sombreado.</p>						
28	Emplear copiar, cortar, pegar texto dentro de un documento.	<p>28. Para copiar, cortar y pegar en una información en un documento, ¿qué comandos se deben emplear para hacer dicha tarea?</p> <p>A) Alt+tab, ctrl+alt+supr, ctrl+V.</p> <p>B) Ctrl+Z, F2, Ctrl+D.</p> <p>C) <u>Ctrl+C, ctrl+V, Ctrl+X.</u></p> <p>D) Ctrl+Y, ctrl+C, ctrl+A.</p>						
29	Identificar cómo imprimir documentos y sus diferentes aplicaciones	<p>29. ¿Cuáles son los pasos para imprimir un documento?</p> <p>A) <u>Archivo, opción imprimir, seleccionar impresora, clic icono imprimir.</u></p> <p>B) Archivo, opción imprimir, clic icono imprimir</p> <p>C) Seleccionar la parte del documento, archivo, clic icono imprimir.</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		D) Seleccionar las celdas, opción imprimir, clic icono imprimir.						
30	Guardar y nombrar un documento.	<p>30. ¿Cómo se guarda por primera vez un documento en el paquete de oficina?</p> <p>A) Archivo, guardar, escribir el nombre del archivo.</p> <p>B) <u>Archivo, guardar como, escribir el nombre del archivo, guardar.</u></p> <p>C) Escribir el nombre del archivo, guardar.</p> <p>D) Guardar como, escribir el nombre del archivo, guardar.</p>						
31	Distinguir qué es un archivo, carpeta.	<p>31 ¿Cuál es la diferencia entre un archivo y una carpeta?</p> <p>A) Se puede guardar un archivo en una carpeta.</p> <p>B) <u>Una carpeta sirve para guardar información mientras que un archivo representa notas, imágenes, hojas, etc.</u></p> <p>C) En la carpeta se pueden copiar documentos y en los archivos puedes navegar en Internet.</p> <p>D) Los archivos sólo sirven para las computadoras mientras las carpetas se pueden ver en celulares y tabletas.</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta																						
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?																					
32	Conocer dónde se almacenan normalmente los archivos, programas.	<p>32. ¿Dónde se almacenan por defecto los archivos que se descargan de Internet?</p> <p>A) <u>Descargas</u></p> <p>B) Documentos</p> <p>C) Imágenes</p> <p>D) Escritorio</p>																											
33	Reconocer tipos de archivos comunes e íconos asociados como: doc, .xls, .jpg, .mp3.	<p>33. Relaciona los tipos de archivos según corresponda su extensión.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Extensión</th> <th>Archivo</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) .mp3</td> <td>1. Texto</td> <td>A) 1a, 2b, 3e, 4c, 5f</td> </tr> <tr> <td>b) .xls</td> <td>2. Hoja de cálculo</td> <td>B) 1b, 2a, 3c, 4d, 5e</td> </tr> <tr> <td>c) .doc</td> <td>3. Presentación</td> <td>C) <u>1c, 2b, 3e, 4d, 5a</u></td> </tr> <tr> <td>d) .jpg</td> <td>4. imagen</td> <td>D) 1f, 2d, 3b, 4e, 5c</td> </tr> <tr> <td>e).pptx</td> <td>5. Audio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>f) .pdf</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Extensión	Archivo		a) .mp3	1. Texto	A) 1a, 2b, 3e, 4c, 5f	b) .xls	2. Hoja de cálculo	B) 1b, 2a, 3c, 4d, 5e	c) .doc	3. Presentación	C) <u>1c, 2b, 3e, 4d, 5a</u>	d) .jpg	4. imagen	D) 1f, 2d, 3b, 4e, 5c	e).pptx	5. Audio		f) .pdf								
Extensión	Archivo																												
a) .mp3	1. Texto	A) 1a, 2b, 3e, 4c, 5f																											
b) .xls	2. Hoja de cálculo	B) 1b, 2a, 3c, 4d, 5e																											
c) .doc	3. Presentación	C) <u>1c, 2b, 3e, 4d, 5a</u>																											
d) .jpg	4. imagen	D) 1f, 2d, 3b, 4e, 5c																											
e).pptx	5. Audio																												
f) .pdf																													

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
34	Conocer cómo abrir archivos almacenados.	34. ¿Cuál es la forma más común de abrir los archivos y carpetas? A) Un clic B) Clic en el <i>scroll</i> o rueda C) Seleccionar y un clic. D) <u>Doble clic</u>						
35	Cerrar un archivo.	35. ¿Cuál es el icono donde para cerrar archivos? A) Minimizar B) <u>Cerrar</u> C) Minimizar tamaño D) Guardar						
36	Comprender qué es Internet.	36. ¿Qué es Internet? A) Es Chrome, FireFox y Edge. B) Refiere a la www o Web. C) <u>Es una red global de computadoras interconectadas.</u>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		D) Una red local de computadoras.						
37	Identificar los tipos de recursos disponibles en el Internet	37. De los siguientes recursos, ¿cuáles están disponibles en Internet? A) Correo electrónico, WWW, blogs. B) Chrome, Word, mis documentos C) USB, redes sociales, Excel D) Documentos, Bluetooth, CD.						
38	Comprender la importancia de evaluar información en Internet.	38. ¿Por qué es importante evaluar la información en Internet? A) Revisar que las fuentes de información estén completas B) Para realizar compras y pagos por Internet. C) <u>Asegurar la calidad y veracidad de información a través de fuentes confiables.</u> D) Poder citar en formato APA.						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
39	Identificar qué es un navegador web.	39. ¿Qué es un navegador web? A) <u>Es un software</u> que permite el acceso a Internet. B) Refiere a una extensión que mejora la experiencia de un programa. C) Una aplicación que permite hacer búsquedas. D) Es un programa que permite buscar dentro de la computadora.						
40	Reconocer que la página predeterminada de un navegador web se llama Página de inicio / inicio.	40. ¿Cómo se llama la página predeterminada de un navegador? A) Google B) <u>Página de inicio</u> C) Buscador D) Página de noticias						
41	Comprender los términos localizador uniforme de recursos (URL), hipervínculo	41. ¿Qué es un hipervínculo? A) Se utiliza para enlazar dos diapositivas. B) Se escribe en la barra de dirección para visitar una página WEB. C) Es la unión entre imagen y audio.						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		D) <u>Es un enlace electrónico que conecta dos archivos o dos puntos en Internet</u>						
42	Comprender los términos favoritos / marcadores.	42. ¿Qué son los favoritos/marcadores? A) Resalta lo más importante de una página WEB. B) Guarda el número de página de un libro electrónico. C) Deposita las páginas WEB en mis documentos. D) <u>Es una dirección que se almacena de una página WEB para ser revisada de forma práctica.</u>						
43	Comprender el término historial del navegador.	43. ¿Qué es el historial de navegación? A) <u>Es una lista de páginas WEB que se han visitado.</u> B) Son los clics registrados en una página WEB. C) Es el antecedente de los programas descargados en la computadora. D) Barra donde se introduce la dirección WEB a visitar						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
44	Conocer cómo acceder a un URL.	<p>44. ¿Cómo se accede a una página WEB?</p> <p>A) <u>Se escribe el URL o el nombre de la página en la barra de direcciones del navegador.</u></p> <p>B) En el navegador WEB, se escriben los datos personales.</p> <p>C) Se envía un correo electrónico a la compañía de Internet.</p> <p>D) Se escribe el correo electrónico en la sección de destinatarios.</p>						
45	Inicie sesión en un sitio web con un nombre de usuario y contraseña.	<p>45. ¿Cuál es la forma de iniciar sesión en un sitio WEB?</p> <p>A) Escribir usuario y contraseña en la barra de dirección.</p> <p>B) <u>Clic en <i>Login</i>/iniciar sesión, escribir usuario y contraseña.</u></p> <p>C) Ingresar los datos de usuario en el sistema operativo.</p> <p>D) Clic en <i>Login</i>/iniciar sesión.</p>						
46	Reconocer cómo acceder a un hipervínculo / enlace de imagen.	<p>46. ¿Cómo se accede a un hipervínculo?</p> <p>A) <u>Un clic</u></p> <p>B) Clic en el <i>scroll</i> o rueda</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		C) Seleccionar y un clic. D) Triple clic						
47	Conocer cómo navegar en un sitio web: atrás, adelante, inicio.	47. ¿Cuáles son los botones de navegación que puede utilizar para consultar páginas WEB? A) <u>Atrás, adelante, actualizar, inicio.</u> B) Favoritos, actualizar, copiar, pegar. C) Copiar, pegar, traducir, captura WEB. D) Guardar como, Imprimir, avanzar, inicio.						
48	Imprimir una página web.	48. Menciona los pasos correctos para imprimir una página WEB. 1. Dar clic en el icono imprimir. 2. Clic configuración y más. 3. Seleccionar impresora. 4. Clic en imprimir. A) 1, 2, 4, 3 B) 1, 3, 2, 4 C) <u>2, 1, 2, 4</u> D) 2, 4, 3, 1						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
49	Conocer cómo llenar y enviar un formulario en Internet.	<p>49. ¿Cómo se llena un formulario en Internet?</p> <p>A) Se escriben fórmulas matemáticas.</p> <p>B) Se llena con los datos del remitente del formulario.</p> <p>C) <u>Se introducen datos como nombre, apellidos, dirección, fecha y escolaridad.</u></p> <p>D) Se solicitan datos computacionales.</p>						
50	Comprender el término motor de búsqueda.	<p>50. ¿Qué es un motor de búsqueda de Internet?</p> <p>A) Es un sistema que permite buscar archivos en la computadora.</p> <p>B) Permite obtener más información sobre el tipo de computadora que se utiliza.</p> <p>C) <i>Software</i> que agiliza la búsqueda de imágenes que se depositan en el disco duro.</p> <p>D) <u>Es un sistema que, al ingresar una palabra o frase, analiza y genera resultados relacionados con la búsqueda.</u></p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
51	Realizar búsqueda de información mediante palabras clave.	<p>51. Las palabras clave que se utilizan para la búsqueda de información, ¿son?</p> <p>A) Oraciones que sirven para nombrar los archivos de la computadora.</p> <p>B) Un diccionario que se utiliza para definir el contenido de la WEB.</p> <p><u>C) Los conceptos o palabras que los usuarios utilizan para buscar contenido en la WEB.</u></p> <p>D) Tesauro cuya función es definir conceptos del tema que se pretende buscar.</p>						
52	Identificar los pasos de cómo descargar un archivo de una página web.	<p>52. ¿Cómo se descarga un archivo de una página WEB?</p> <p>A) Seleccionar con el puntero el contenido, guardar.</p> <p>B) <u>Clic en el vínculo, seleccionar la ubicación en la que se desea guardar, nombrar el documento, guardar.</u></p> <p>C) Clic en la página, clic en actualizar, guardar.</p> <p>D) Clic en el vínculo, guardar.</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificadas?
53	Comprender el concepto de redes sociales y comunidades virtuales.	<p>53. ¿Qué es una red social?</p> <p>A) Es una red de computadoras que intercambian información.</p> <p>B) Sistema de personas que poseen sistemas computacionales.</p> <p>C) Red de Internet que propicia el intercambio de información.</p> <p><u>D) Es un espacio virtual donde se establecen procesos de interacción entre sus miembros.</u></p>						
54	Identificar los tipos de amenazas hacia la seguridad de la WEB.	<p>54. Relacione el término con el que describe/conoce cuando la seguridad en la WEB es amenazada o vulnerada.</p> <p>Definición</p> <p>a) Consiste en recibir correo no deseado el cual puede ocasionar daños al equipo de cómputo.</p> <p>b) Programa capaz de alojarse en computadoras y permite el acceso a usuarios externos con el fin de recabar información personal.</p> <p>c) Es un tipo de fraude que busca obtener de modo fraudulento, datos bancarios a través de Internet.</p> <p>Amenazas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Troyanos 2. Phishing 3. Spam 						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		<p>d) d) Programa malicioso cuyo objetivo es hacer daño intencionado a las computadoras.</p> <p>A) 1a, 2b, 3d B) <u>1b, 2c, 3a</u> C) 1c, 2b, 3d D) 1c, 2d, 3b</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
Alfabetización informacional								
55	Expresar de forma clara las necesidades tecnológicas y de información a un profesor, académico o bibliotecario.	<p>55. Al momento de buscar información, hay ocasiones en que no se puede recuperar ciertas temáticas o documentos, en este caso, ¿a qué personas expertas en recuperación de información es necesario consultar para solucionar nuestras necesidades?</p> <p>A) <u>Bibliotecario, profesores y académicos.</u></p> <p>B) Profesores, compañeros, tutores.</p> <p>C) Bibliotecarios, bases de datos, revistas electrónicas.</p> <p>D) Académicos, bases de datos y compañeros.</p>						
56	Elaborar actividades cooperativas en grupos para la búsqueda de información.	<p>56. ¿Qué tipo de actividades grupales se requiere realizar para buscar información electrónica?</p> <p>A) Búsquedas de libros en el catálogo electrónico, artículos en bases de datos y metabuscadores.</p> <p>B) Leer en biblioteca, pedir prestado un libro y mapas impresos.</p> <p>C) Préstamo de revistas, trabajar en áreas comunes y metabuscadores.</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta											
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?										
		D) Encontrar libros en estantería, acudir a préstamo, desarrollar colecciones.																
57	Identificar estrategias para la búsqueda de información	<p>57. Entre las principales estrategias de búsqueda de información se encuentran los operadores booleanos, relaciónelos con su función.</p> <table border="0"> <tr> <td>Función</td> <td>Operadores booleanos</td> </tr> <tr> <td>a) Los resultados no se encuentran disponibles.</td> <td>1. OR</td> </tr> <tr> <td>b) Los resultados excluyen uno de los términos.</td> <td>2. AND</td> </tr> <tr> <td>c) Los resultados contienen todos los términos.</td> <td>3. NOT</td> </tr> <tr> <td>d) Los resultados contienen al menos uno de los términos.</td> <td></td> </tr> </table> <p>A) 1b, 2a, 3c B) 1b, 2c, 3a</p>	Función	Operadores booleanos	a) Los resultados no se encuentran disponibles.	1. OR	b) Los resultados excluyen uno de los términos.	2. AND	c) Los resultados contienen todos los términos.	3. NOT	d) Los resultados contienen al menos uno de los términos.							
Función	Operadores booleanos																	
a) Los resultados no se encuentran disponibles.	1. OR																	
b) Los resultados excluyen uno de los términos.	2. AND																	
c) Los resultados contienen todos los términos.	3. NOT																	
d) Los resultados contienen al menos uno de los términos.																		

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		C) 1c, 2b, 2d D) 1d, 2c, 3b						
58	Reconocer los distintos tipos de recursos electrónicos	58. Indique cuál de las siguientes opciones son recursos electrónicos de información. A) <u>Bases de datos, libros, tesis y revistas electrónicas.</u> B) Mapas, DVD y CD. C) Internet, repositorios y bases de datos. D) Revistas digitales, catálogos de libros y Metabuscador.						
59	Identificar la necesidad de información de los recursos primarios	59. Para buscar información de primera mano de cierto autor ¿Cuál fuente de información es más adecuada? A) Fuente terciaria. B) <u>Fuente primaria.</u> C) Fuente textual. D) Fuente secundaria.						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
60	Definir criterios para evaluación de recursos	<p>60. ¿Cuáles criterios utilizaría para evaluar recursos de información?</p> <p>A) Visibilidad, evaluación y volumen.</p> <p>B) Recursos impresos, préstamos y descargas.</p> <p>C) <u>Exactitud, actualidad y cobertura.</u></p> <p>D) Hemeroteca, procesos técnicos y préstamos.</p>						
61	Utilizar de forma ética los recursos de información	<p>61. ¿Qué conlleva el uso ético de la información?</p> <p>A) Usar Google de manera correcta.</p> <p>B) Velar por el uso de la información académica por parte de todos sus miembros.</p> <p>C) Utilizar fuentes de información acorde al objeto de estudio en cuestión.</p> <p>D) <u>Identificar, citar y referenciar cualquier información ajena en apego a una norma de citación.</u></p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
62	Identificar las funciones de las personas que proveen información.	<p>62. ¿Cuáles son las funciones de un bibliotecario referencista?</p> <p>A) Talleres, descarte de información y desarrollo de repositorios.</p> <p>B) Catalogación, desarrollo de colecciones y procesos técnicos.</p> <p>C) Préstamo de libros, acomodo de recursos de información, visitas guiadas.</p> <p><u>D) Facilita fuentes de información, consultas bibliográficas, formación de usuarios y obtención de documentación.</u></p>						
63	Utiliza materiales en formato electrónico que apoyen las tareas realizadas.	<p>63. ¿Cuáles de estos materiales en formato electrónico apoyan sus actividades académicas?</p> <p>A) Metabusador, catálogos digitales, préstamos.</p> <p>B) Gestión de información, catálogo digital, mapas.</p> <p>C) Recursos a prueba, formación de usuarios, hemeroteca.</p> <p><u>D) Bases de datos, metabuscador, gestores de información.</u></p>						
64	Utilizar la tecnología para acceder a la información	<p>64. ¿A través de qué medios electrónicos se puede acceder a la información que se encuentra en Internet?</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		<p>A) Computadoras, tabletas y celulares.</p> <p>B) Libros, revistas y mapas.</p> <p>C) Computadoras, proyectores y repositorios.</p> <p>D) Hemeroteca, mapoteca, Internet.</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
65	Saber utilizar de forma óptima los recursos electrónicos de información.	<p>65. Para buscar información sobre una temática, se requiere seleccionar el recurso electrónico de información adecuado. Relacione el recurso correspondiente.</p> <p>Características</p> <p>a) Reúne los documentos resultantes de la actividad institucional: tesis, discursos, exposiciones, etc.</p> <p>b) Un sistema que localiza información en distintos motores de búsqueda.</p> <p>c) Perfiles digitales donde se muestran las investigaciones y actividades de los investigadores.</p> <p>d) Conjunto de documentos almacenados en un mismo contexto para su uso posterior.</p> <p>Recurso electrónico</p> <p>1. Bases de datos</p> <p>2. Metabuscad or</p> <p>3. Repositorios</p> <p>A) 1a, 2d, 3b</p> <p>B) 1b, 2c, 3a</p> <p>C) 1c, 2d, 3d</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		D) <u>1d, 2b, 3a</u>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
66	Citar apropiadamente los recursos de información utilizados.	<p>66. Cuando vas a usar información de fuentes académicas, es necesario citar adecuadamente los documentos, ¿qué tipos de citas utiliza?</p> <p>A) Directas y textuales. B) <u>Textuales y parafraseadas.</u> C) Referencias y directas. D) Indirectas y formato APA.</p>						
67	Seleccionar información utilizando criterios de evaluación y valoración	<p>67. Para seleccionar información de diversas fuentes, es necesario evaluarla, relacione los criterios correspondientes.</p> <p>Característica</p> <p>a) La información constituye los aspectos más relevantes de la información. b) La fecha de la información proporcionada por el sitio, tienen una fecha de actualización no mayor a dos semanas. c) Está basada en datos comprobables y se pueden constatar.</p> <p>Criterios</p> <p>1. Exactitud 2. Cobertura 3. Actualidad</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
		<p>d) Se evalúa los datos de la fuente del documento, como el título de la publicación, año, volumen y editor.</p> <p>A) 1a, 2d, 3b</p> <p>B) 1b, 2a, 3c</p> <p>C) 1b, 2c, 3d</p> <p>D) 1c, 2b, 3a</p>						
68	Analizar la información para generar datos cuantificables	<p>68. Una vez obtenidos los resultados de la búsqueda, es necesario revisar la información, en ese sentido ¿qué conlleva el ejercicio de analizarla?</p> <p>A) <u>Examinar la información aplicando filtros, buscar relaciones, tendencias y resultados por temáticas, para obtener datos depurados, entre otras acciones.</u></p> <p>B) Consultar los resultados con operadores booleanos y descargar documentos.</p> <p>C) Ajustar preferencias y revisar las bases de datos.</p> <p>D) Contar el número de resultados y anotarlos en una bitácora.</p>						

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta											
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?										
69	Evaluar la información en términos de contenido, formato y diseño.	<p>69. Analizada la información, es necesario evaluar su contenido, formato y diseño, con el propósito de conocer su pertinencia. Relacione sus características de contenido, formato y diseño.</p> <table border="0"> <tr> <td>Características</td> <td>Evaluación</td> </tr> <tr> <td>a) La temática es relevante y está orientada a los objetivos del tema de interés.</td> <td>1.Diseño</td> </tr> <tr> <td>b) Determinan la validez y el grado de confianza de la publicación.</td> <td>2.Contenido</td> </tr> <tr> <td>c) El material puede encontrarse impreso y electrónico.</td> <td>3.Formato</td> </tr> <tr> <td>d) Facilita la comprensión de la información, está estructurada de una forma coherente.</td> <td></td> </tr> </table> <p>A) 1a, 2d, 3b B) 1b, 2a, 3d C) 1c, 2b, 3a D) <u>1d, 2a, 3c</u></p>	Características	Evaluación	a) La temática es relevante y está orientada a los objetivos del tema de interés.	1.Diseño	b) Determinan la validez y el grado de confianza de la publicación.	2.Contenido	c) El material puede encontrarse impreso y electrónico.	3.Formato	d) Facilita la comprensión de la información, está estructurada de una forma coherente.							
Características	Evaluación																	
a) La temática es relevante y está orientada a los objetivos del tema de interés.	1.Diseño																	
b) Determinan la validez y el grado de confianza de la publicación.	2.Contenido																	
c) El material puede encontrarse impreso y electrónico.	3.Formato																	
d) Facilita la comprensión de la información, está estructurada de una forma coherente.																		

No.	Indicador actualizado	Ítems	Coincidencia con el indicador		Estructura y redacción		Opciones de respuesta	
			¿Refleja el nivel de complejidad establecido en la especificación?	¿Está libre de sesgos (culturales, de género, localismos)?	¿Contiene la información necesaria para poder responderlo?	¿Está libre de errores de redacción?	¿La respuesta correcta es unívoca?	¿La extensión de las opciones de respuesta están relativamente unificada?
70	Aplicar principios legales y ética a la información relacionado con copyright y plagio	<p>70. Cuando se elabora un documento académico, es necesario utilizar de forma ética diversas fuentes de información, ¿qué principios corresponde al uso correcto de la información?</p> <p>1. Citar información. 2. Copiar y pegar la información a utilizar. 3. Mencionar autores. 4. Descargar documentos en la computadora. 5. Referenciar la información. 6. Acceso a la información de forma legal.</p> <p>A) <u>1, 3, 4, 6</u> B) 1, 2, 4, 6 C) 2, 4, 5, 6 D) 3, 4, 5, 6</p>						

ANEXO 7

Comentarios de los jueces hacia los ítems del instrumento

No.	Pregunta	Juez 1	Juez 2	Juez 3
1	¿Cuáles son las diferencias entre las computadoras personal (PC), portátil (laptop) y todo en uno?			Las computadoras en su concepto de uso todas llegan a ser personales, es decir, de quien las usa. Entonces preguntar por computadoras de escritorio, laptop(portátil) y todo en uno. Buscar otras características verdaderamente distintivas entre unas y otras como por ejemplo: la portabilidad, el tamaño físico y la independencia en alimentación de corriente.
2	¿Cuáles son los componentes de una computadora?	Se sugiere ¿Cuáles son los principales componentes de una computadora?		
5	Las computadoras tienen dispositivos que ayudan a mejorar el rendimiento y su uso, en este caso, ¿Cuáles son los dispositivos de entrada de una computadora?			Los dispositivos que ayudan a mejorar el rendimiento de una computadora pueden ser: la memoria RAM, tarjeta de video y tamaño de disco duro. Los dispositivos de entrada en esta pregunta no tiene validez.
7	Relacione las teclas que poseen los teclados de computadora con sus respectivas funciones.	Invertir primero teclas y luego funciones		
10	10. Usted va a hacer una acción en su computadora y necesita saber cuál es el funcionamiento que tendrá el ratón. Relacione cada una de estas formas con la acción correspondiente.	¿Esta es la opción a?		Sólo hay dos respuestas y en el orden siguiente: 1A; 2B. La opción barra de texto pudiera ser más bien “reloj” ya que es el ícono que refleja que la computadora está trabajando, entonces el orden sería 1A; 2B; 3C.
12	Dispositivos que permiten extraer datos de las computadoras de manera tangible.	Sugiero impresor		
15	Son representaciones gráficas de carpetas, programas, unidades de almacenamiento, fotografías entre otros, que se encuentran en la computadora, elija el término correspondiente.	Acento en la í	Acento en ícono	

16	16. Para llevar a cabo diversas actividades en la computadora, es necesario conocer diferentes iconos, relacione el ícono con su significado.	Considerar primero ícono y posterior el significado.	
19	Ordene los pasos para apagar correctamente una computadora.	No hay selección 5 ¿?	Tiene como respuesta las opciones: 2,3,4,5, sólo que no hay opción 5
21	Para modificar una ventana de la computadora ¿qué actividad necesita realizar? Relacione correspondiente.	Invertir, primero modificación y luego la acción (esto queda más claro para la respuesta)	
25	Si necesita utilizar una herramienta de oficina es necesario conocer las características de cada una de ellas por lo cual, relacione el tipo de herramienta con su característica.	¿De Microsoft Office? /Igual a las anteriores, invertir, primero herramienta y luego característica.	
33	Relaciona los tipos de archivos según corresponda su extensión.	Igual que las anteriores considero que debe colocarse primero archivo y luego extensión.	
35	¿Cuál es el icono donde para cerrar archivos?	Mejorar redacción, y la factibilidad de colocar una imagen de cada elemento.	Quitar donde
46	¿Cómo se accede a un hipervínculo?	Puede confundir con seleccionar y un clic	
48	Menciona los pasos correctos para imprimir una página WEB.		Hay muchas formas de imprimir una página web. Habría que reconsiderar las opciones que se dieron como respuestas posibles.
50	¿Qué es un motor de búsqueda de Internet?	Pudiera confundir con la opción A, el propio buscador de archivos de computador	
54	Relacione el término con el que describe/conoce cuando la seguridad en la WEB es amenazada o vulnerada.		Esta pregunta puede tener varias respuestas semejantes
55	Al momento de buscar información, hay ocasiones en que no se puede recuperar ciertas temáticas o documentos, en este caso, ¿a qué personas expertas en recuperación de información es necesario consultar para solucionar nuestras necesidades?		Aquí es necesario reflexionar quiénes son los expertos en buscar y obtener información. Debemos recordar que todos somos aprendices de alguna forma y sólo aquéllos que realmente están vinculados y dedicados a la tarea de localización de información pueden ser considerados expertos, porque conocen fuentes, sitios, recursos etc. (documentalistas, bibliotecarios?)
56	¿Qué tipo de actividades grupales se requiere realizar para buscar información electrónica?	A y D pueden ser actividades grupales	No se marcó la respuesta correcta: opción A) <u>Consulta de catálogos electrónicos; búsqueda en internet con buscadores y metabuscadores. búsqueda en bases de datos</u>

63	¿Cuáles de estos materiales en formato electrónico apoyan sus actividades académicas?	Materiales en formato electrónico para apoyar actividades académicas: se entiende que se refiere al formato de presentación de los recursos, es decir, libro electrónico, artículo electrónico, enciclopedias, etc. La respuesta marcada como correcta refiere a “herramientas o medios” para la localización de información: bases de datos buscadores y metabuscadores, gestores.
67	Para seleccionar información de diversas fuentes, es necesario evaluarla, relacione los criterios correspondientes.	Quitar información

ANEXO 8

Índice de dificultad

Dimensión	Ítems	Índices de dificultad	Comentario
Tecnológica	1	0.89	Relativamente fácil
	2	0.97	Fácil
	3	0.97	Fácil
	4	0.98	Fácil
	5	0.90	Relativamente fácil
	6	0.99	Relativamente fácil
	7	0.94	Relativamente fácil
	8	0.97	Relativamente fácil
	9	0.84	Relativamente fácil
	10	0.37	Difícil
	11	0.90	Relativamente fácil
	12	0.75	Dificultad adecuada (media)
	13	0.96	Relativamente fácil
Informática	14	0.99	Fácil
	15	0.98	Fácil
	16	0.96	Fácil

Dimensión	Ítems	Índices de dificultad	Comentario
	18	0.81	Relativamente fácil
	19	0.94	Fácil
	20	0.64	Dificultad adecuada (media)
	21	0.84	Relativamente fácil
	22	0.81	Relativamente fácil
	23	0.86	Relativamente fácil
	24	0.96	Fácil
	25	0.92	Fácil
	26	0.93	Fácil
	27	0.83	Relativamente fácil
	28	0.95	Fácil
	29	0.80	Dificultad adecuada (media)
	30	0.67	Dificultad adecuada (media)
	31	0.52	Dificultad adecuada (media)
	32	0.96	Fácil
	33	0.94	Fácil
	34	0.86	Relativamente fácil

Dimensión	Ítems	Índices de dificultad	Comentario
	35	0.94	Fácil
	36	0.46	Relativamente difícil
	37	0.97	Fácil
	38	0.87	Relativamente fácil
	39	0.74	Dificultad adecuada (media)
	40	0.61	Dificultad adecuada (media)
	41	0.75	Dificultad adecuada (media)
	42	0.84	Relativamente fácil
	43	0.96	Fácil
	44	0.96	Fácil
	45	0.76	Dificultad adecuada (media)
	46	0.78	Dificultad adecuada (media)
	47	0.80	Dificultad adecuada (media)
	48	0.14	Difícil
	49	0.71	Dificultad adecuada (media)

Dimensión	Ítems	Índices de dificultad	Comentario
	50	0.90	Relativamente fácil
	51	0.86	Relativamente fácil
	52	0.79	Dificultad adecuada (media)
	53	0.91	Fácil
	54	0.79	Dificultad adecuada (media)
	55	0.36	Difícil
	56	0.95	Fácil
	57	0.43	Relativamente difícil
	58	0.39	Difícil
	59	0.80	Dificultad adecuada (media)
Informacional	60	0.80	Dificultad adecuada (media)
	61	0.91	Fácil
	62	0.83	Relativamente fácil
	63	0.85	Relativamente fácil
	64	0.94	Fácil
	65	0.71	Dificultad adecuada (media)

Dimensión	Ítems	Índices de dificultad	Comentario
	66	0.30	Difícil
	67	0.05	Difícil
	68	0.90	Relativamente fácil
	69	0.71	Dificultad adecuada (media)
	70	0.49	Relativamente difícil

ANEXO 9

Índice de discriminación

Ítem	Índice de discriminación	Recomendación
1	0.39	Posibilidad de mejorar
2	0.33	Posibilidad de mejorar
3	0.28	Necesidad de revisar
4	0.31	Posibilidad de mejorar
5	0.39	Posibilidad de mejorar
6	0.28	Necesidad de revisar
7	0.39	Posibilidad de mejorar
8	0.33	Posibilidad de mejorar
9	0.42	Conservar
10	0.14	Descartar o revisar a profundidad
11	0.31	Posibilidad de mejorar
12	0.36	Posibilidad de mejorar
13	0.28	Necesidad de revisar
14	0.28	Necesidad de revisar

Ítem	Índice de discriminación	Recomendación
15	0.31	Posibilidad de mejorar
16	0.25	Necesidad de revisar
17	0.53	Conservar
18	0.31	Posibilidad de mejorar
19	0.25	Necesidad de revisar
20	0.53	Conservar
21	0.56	Conservar
22	0.11	Descartar o revisar a profundidad
23	0.44	Conservar
24	0.33	Posibilidad de mejorar
25	0.31	Posibilidad de mejorar
26	0.36	Posibilidad de mejorar
27	0.50	Conservar
28	0.36	Posibilidad de mejorar
29	0.42	Conservar
30	0.11	Descartar o revisar a profundidad

Ítem	Índice de discriminación	Recomendación
31	0.33	Posibilidad de mejorar
32	0.33	Posibilidad de mejorar
33	0.42	Conservar
34	0.31	Posibilidad de mejorar
35	0.31	Posibilidad de mejorar
36	0.28	Necesidad de revisar
37	0.33	Posibilidad de mejorar
38	0.39	Posibilidad de mejorar
39	0.39	Posibilidad de mejorar
40	0.58	Conservar
41	0.39	Posibilidad de mejorar
42	0.39	Posibilidad de mejorar
43	0.36	Posibilidad de mejorar
44	0.36	Posibilidad de mejorar
45	0.64	Conservar
46	0.42	Conservar
47	0.64	Conservar

Ítem	Índice de discriminación	Recomendación
48	0.08	Descartar o revisar a profundidad
49	0.36	Posibilidad de mejorar
50	0.47	Conservar
51	0.42	Conservar
52	0.42	Conservar
53	0.47	Conservar
54	0.69	Conservar
55	0.31	Posibilidad de mejorar
56	0.31	Posibilidad de mejorar
57	0.72	Conservar
58	0.20	Necesidad de revisar
59	0.58	Conservar
60	0.25	Necesidad de revisar
61	0.42	Conservar
62	0.31	Posibilidad de mejorar
63	0.33	Posibilidad de mejorar
64	0.36	Posibilidad de mejorar

Ítem	Índice de discriminación	Recomendación
65	0.58	Conservar
66	0.31	Posibilidad de mejorar
67	-0.03	Descartar definitivamente
68	0.42	Conservar
69	0.50	Conservar
70	0.28	Necesidad de revisar

ANEXO 10

Correlación de Pearson

Sumatoria		
	Correlación de Pearson	.310**
R1	Sig. (bilateral)	0.002
	N	100
	Correlación de Pearson	.465**
R2	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.345**
R3	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	0.118
R4	Sig. (bilateral)	0.244
	N	100
	Correlación de Pearson	.367**
R5	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
R6	Correlación de Pearson	.544**

Sumatoria		
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.466**
R7	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	0.166
R8	Sig. (bilateral)	0.099
	N	100
	Correlación de Pearson	.359**
R9	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	0.050
R10	Sig. (bilateral)	0.624
	N	100
	Correlación de Pearson	0.172
R11	Sig. (bilateral)	0.086
	N	100

Sumatoria		
	Correlación de Pearson	0.188
R12	Sig. (bilateral)	0.062
	N	100
	Correlación de Pearson	.294**
R13	Sig. (bilateral)	0.003
	N	100
	Correlación de Pearson	.544**
R14	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.211*
R15	Sig. (bilateral)	0.035
	N	100
	Correlación de Pearson	.242*
R16	Sig. (bilateral)	0.015
	N	100
	Correlación de Pearson	.352**
R17	Sig. (bilateral)	0.000

Sumatoria		
	N	100
	Correlación de Pearson	.318**
R18	Sig. (bilateral)	0.001
	N	100
	Correlación de Pearson	0.092
R19	Sig. (bilateral)	0.361
	N	100
	Correlación de Pearson	.214*
R20	Sig. (bilateral)	0.033
	N	100
	Correlación de Pearson	.474**
R21	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	-0.082
R22	Sig. (bilateral)	0.416
	N	100
R23	Correlación de Pearson	.399**

Sumatoria		
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.495**
R24	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.264**
R25	Sig. (bilateral)	0.008
	N	100
	Correlación de Pearson	.223*
R26	Sig. (bilateral)	0.026
	N	100
	Correlación de Pearson	.475**
R27	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.533**
R28	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100

Sumatoria		
	Correlación de Pearson	.342**
R29	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	0.080
R30	Sig. (bilateral)	0.427
	N	100
	Correlación de Pearson	.260**
R31	Sig. (bilateral)	0.009
	N	100
	Correlación de Pearson	.413**
R32	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.650**
R33	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	0.168
R34	Sig. (bilateral)	0.094

Sumatoria		
	N	100
	Correlación de Pearson	.466**
R35	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	0.176
R36	Sig. (bilateral)	0.080
	N	100
	Correlación de Pearson	.482**
R37	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.346**
R38	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.255*
R39	Sig. (bilateral)	0.010
	N	100
R40	Correlación de Pearson	.451**

Sumatoria		
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.235*
R41	Sig. (bilateral)	0.019
	N	100
	Correlación de Pearson	.236*
R42	Sig. (bilateral)	0.018
	N	100
	Correlación de Pearson	.540**
R43	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.510**
R44	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.527**
R45	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100

Sumatoria		
	Correlación de Pearson	.370**
R46	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.503**
R47	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	-0.017
R48	Sig. (bilateral)	0.865
	N	100
	Correlación de Pearson	.290**
R49	Sig. (bilateral)	0.003
	N	100
	Correlación de Pearson	.415**
R50	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.399**
R51	Sig. (bilateral)	0.000

Sumatoria		
	N	100
	Correlación de Pearson	.415**
R52	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.368**
R53	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.555**
R54	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.232*
R55	Sig. (bilateral)	0.020
	N	100
	Correlación de Pearson	.373**
R56	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
R57	Correlación de Pearson	.343**

Sumatoria		
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	0.019
R58	Sig. (bilateral)	0.856
	N	95
	Correlación de Pearson	.390**
R59	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.215*
R60	Sig. (bilateral)	0.032
	N	100
	Correlación de Pearson	.282**
R61	Sig. (bilateral)	0.005
	N	100
	Correlación de Pearson	0.130
R62	Sig. (bilateral)	0.197
	N	100

Sumatoria		
	Correlación de Pearson	0.091
R63	Sig. (bilateral)	0.369
	N	100
	Correlación de Pearson	.459**
R64	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	.428**
R65	Sig. (bilateral)	0.000
	N	100
	Correlación de Pearson	0.065
R66	Sig. (bilateral)	0.519
	N	100
	Correlación de Pearson	-0.088
R67	Sig. (bilateral)	0.386
	N	99
	Correlación de Pearson	.475**
R68	Sig. (bilateral)	0.000

Sumatoria		
	N	99
	Correlación de Pearson	.270**
R69	Sig. (bilateral)	0.007
	N	99
	Correlación de Pearson	0.112
R70	Sig. (bilateral)	0.269
	N	99

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

ANEXO 11

Análisis de distractores

Número de entrada	Código de datos	Valor de puntaje	Conteo de datos	%	Promedio de habilidad	S.E. MEDIA	OUTF MNSQ	PBSX CORR.	React.
67	3	0	15	15	1.46	0.26	0.7	-0.25	167
	4	0	26	26	1.75	0.15	0.9	-0.11	
	1	0	53	54	2.14	0.08	1.2	0.33	
	2	1	5	5	1.66*	0.48	2.8	-0.12	
	Perdido ***			1	1#	1.21			
48	4	0	31	31	1.82	0.15	1	-0.05	148
	2	0	49	49	1.92	0.09	1	0.06	
	1	0	6	6	2.09	0.23	1.1	0.07	
	3	1	14	14	1.96*	0.28	2	-0.07	
66	3	0	10	10	1.82	0.22	1	-0.01	166
	4	0	47	47	1.84	0.09	1	0	
	1	0	13	13	1.87	0.2	1.1	0.01	
	2	1	30	30	2.05	0.18	2.3	0	
55	4	0	14	14	1.33	0.27	0.7	-0.29	155
	2	0	11	11	1.4	0.22	0.7	-0.2	
	3	0	39	39	2.03	0.11	1.3	0.17	
	1	1	36	36	2.15	0.1	1.1	0.17	
10	1	0	4	4	1.38	0.25	0.6	-0.11	110
	4	0	1	1	1.66		0.7	-0.01	
	2	0	58	58	1.91	0.11	1.2	0.06	
	3	1	37	37	1.95	0.11	1.3	-0.02	

	2	0	2	2	0.6	0.74	0.3	-0.33	
	4	0	36	39	1.86	0.11	1.1	-0.03	
58	3	0	19	20	2.09	0.15	1.3	0.15	158
	1	1	36	39	2.03*	0.11	1.2	0.01	
	Perdido ***		7	7#	1.37	0.53		-0.22	
	3	0	12	12	1.4	0.22	0.8	-0.21	
57	1	0	7	7	1.4	0.22	0.7	-0.15	157
	2	0	38	38	1.76	0.1	0.9	-0.06	
	4	1	43	43	2.26	0.12	1.5	0.27	
	4	0	2	2	-0.51	1.02	0.1	-0.52	
36	1	0	2	2	0.88	1.03	0.5	-0.21	136
	2	0	50	50	1.89	0.08	1.1	0.09	
	3	1	46	46	2.07	0.11	1.2	0.11	
	2	0	8	8	1.11	0.42	0.6	-0.3	
70	3	0	9	9	1.36	0.24	0.7	-0.19	170
	4	0	33	33	2.1	0.08	1.3	0.25	
	1	1	49	49	2.02*	0.11	1.3	0.04	
	Perdido ***		1	1#	1.21			-0.07	
	4	0	2	2	-0.67	0.85	0.1	-0.57	
31	3	0	1	1	0.77		0.3	-0.15	131
	1	0	45	45	1.82	0.1	1.1	0	
	2	1	52	52	2.1	0.09	1	0.19	
	4	0	1	1	-1.52		0	-0.55	
40	1	0	10	10	0.96	0.18	0.5	-0.39	140
	3	0	28	28	1.76	0.13	1.1	-0.04	
	2	1	61	61	2.18	0.07	0.8	0.39	
	4	0	34	34	1.77	0.13	1.1	-0.04	
19	2	0	2	2	2.15	0.49	1.5	0.06	119
	3	1	64	64	1.97*	0.1	1.2	0.02	

20	3	0	2	2	1.52	0.38	0.8	-0.04	120
	2	0	34	34	1.66	0.11	1	-0.13	
	4	1	64	64	2.05	0.1	1.5	0.14	
30	3	0	3	3	0.57	0.22	0.3	-0.31	130
	4	0	6	6	1.29	0.6	0.9	-0.2	
	1	0	24	24	2.16	0.15	1.6	0.22	
	2	1	67	67	1.93*	0.08	1.1	0.02	
69	3	0	6	6	1.37	0.3	0.8	-0.15	169
	2	0	20	20	1.59	0.21	1.1	-0.16	
	1	0	3	3	1.92	0.36	1.2	0.03	
	4	1	70	71	2.05	0.08	1.1	0.2	
	Perdido ***			1	1#	1.21			
49	4	0	4	4	0.64	0.9	0.7	-0.39	149
	1	0	2	2	1.12	0.43	0.5	-0.13	
	2	0	23	23	1.8	0.17	1.3	-0.03	
	3	1	71	71	2.03	0.07	1	0.23	
65	2	0	17	17	1.27	0.25	0.8	-0.36	165
	3	0	5	5	1.45	0.27	0.8	-0.1	
	1	0	7	7	1.65	0.3	1.1	-0.06	
	4	1	71	71	2.12	0.07	0.9	0.37	
39	4	0	3	3	0.22	0.93	0.4	-0.43	139
	2	0	1	1	1.04		0.5	-0.1	
	3	0	22	22	1.79	0.14	1.2	0	
	1	1	74	74	2.02	0.08	1	0.19	
12	4	0	1	1	-1.52		0	-0.54	112
	1	0	23	23	1.77	0.14	1.2	-0.01	
	2	0	1	1	2.32		1.7	0.07	
	3	1	75	75	1.99*	0.08	1.1	0.12	
41	3	0	1	1	0.6		0.3	-0.17	141

	1	0	5	5	0.89	0.28	0.5	-0.28	
	2	0	19	19	1.84	0.17	1.3	0.01	
	4	1	75	75	2.01	0.08	1.3	0.17	
45	1	0	10	10	1.14	0.21	0.6	-0.3	I45
	4	0	12	12	1.14	0.3	0.8	-0.36	
	3	0	2	2	1.85	0.79	1.4	0.01	
	2	1	76	76	2.13	0.06	0.8	0.48	
46	4	0	3	3	0.22	1.12	0.6	-0.46	I46
	2	0	2	2	1.11	0.93	0.7	-0.15	
	3	0	17	17	1.63	0.14	1	-0.08	
	1	1	78	78	2.05	0.07	0.9	0.31	
52	4	0	7	7	0.64	0.42	0.5	-0.47	I52
	3	0	1	1	1.14		0.5	-0.08	
	1	0	13	13	1.66	0.2	1.1	-0.07	
	2	1	79	79	2.07	0.07	0.9	0.37	
54	4	0	4	4	0.48	0.67	0.4	-0.4	I54
	3	0	7	7	1.18	0.33	0.8	-0.24	
	1	0	10	10	1.26	0.15	0.7	-0.23	
	2	1	79	79	2.12	0.07	0.9	0.51	
29	4	0	2	2	-0.51	1.02	0.2	-0.52	I29
	3	0	3	3	0.54	0.2	0.3	-0.32	
	2	0	15	15	1.82	0.13	1.2	0.04	
	1	1	80	80	2.03	0.07	1	0.28	
47	4	0	4	4	0.59	0.73	0.5	-0.37	I47
	2	0	12	12	1.22	0.18	0.7	-0.28	
	3	0	4	4	1.42	0.26	0.8	-0.09	
	1	1	80	80	2.1	0.07	0.9	0.45	
59	4	0	2	2	0.36	1.88	0.8	-0.34	I59
	3	0	18	18	1.42	0.15	0.9	-0.22	

	2	1	80	80	2.05	0.07	1	0.33	
	2	0	5	5	0.79	0.36	0.5	-0.33	
60	4	0	3	3	0.94	1.24	1	-0.25	160
	1	0	12	12	2.12	0.13	1.6	0.16	
	3	1	80	80	1.98*	0.07	1	0.16	
17	4	0	19	19	1.32	0.19	0.8	-0.3	117
	1	1	81	81	2.04	0.08	1	0.3	
	2	0	1	1	-0.15		0.1	-0.3	
22	1	0	11	11	2.11	0.12	1.5	0.15	122
	3	0	7	7	2.23	0.09	1.7	0.16	
	4	1	81	81	1.88*	0.09	1.4	-0.15	
	4	0	3	3	0.16	0.84	0.3	-0.44	
27	3	0	10	10	1.26	0.23	0.8	-0.25	127
	2	0	4	4	1.56	0.58	1.2	-0.08	
	1	1	83	83	2.06	0.07	0.9	0.44	
	3	0	7	7	1.14	0.26	0.7	-0.24	
62	1	0	2	2	1.29	0.61	0.8	-0.09	162
	2	0	8	8	2.2	0.1	1.6	0.16	
	4	1	83	83	1.96*	0.08	1.3	0.08	
	4	0	2	2	0.13	1.65	0.5	-0.38	
9	2	0	2	2	0.66	0.48	0.4	-0.23	19
	3	0	12	12	1.59	0.2	1.1	-0.09	
	1	1	84	84	2.02	0.07	1	0.31	
	3	0	6	6	0.96	0.28	0.5	-0.29	
21	1	0	5	5	1.15	0.15	0.6	-0.19	121
	4	0	5	5	1.16	0.69	0.9	-0.23	
	2	1	84	84	2.06	0.07	0.9	0.43	
42	1	0	9	9	1.36	0.31	1	-0.2	142
	3	0	7	7	1.7	0.35	1.3	-0.05	

	4	1	84	84	1.98	0.08	1.2	0.19	
63	2	0	7	7	1.68	0.3	1.3	-0.04	163
	1	0	8	8	1.73	0.23	1.2	-0.02	
	4	1	85	85	1.94	0.08	1.3	0.04	
23	4	0	3	3	0.25	0.89	0.4	-0.4	123
	3	0	5	5	1.44	0.26	0.9	-0.09	
	2	0	6	6	1.46	0.43	1.2	-0.13	
34	1	1	86	86	2.02	0.07	0.9	0.35	134
	1	0	3	3	0.7	0.53	0.5	-0.28	
	3	0	11	11	1.83	0.22	1.4	0.01	
51	4	1	86	86	1.96	0.08	1.2	0.12	151
	1	0	7	7	1.05	0.24	0.6	-0.27	
	4	0	7	7	1.34	0.56	1.2	-0.21	
38	3	1	86	86	2.02	0.07	0.9	0.35	138
	4	0	3	3	0.37	1.03	0.6	-0.39	
	1	0	10	10	1.52	0.25	1	-0.12	
1	3	1	87	87	2	0.07	0.9	0.31	11
	4	0	4	4	0.73	0.81	0.8	-0.33	
	2	0	2	2	1.09	0.05	0.6	-0.12	
68	3	0	5	5	1.69	0.19	1.1	-0.01	168
	1	1	89	89	1.99	0.07	1	0.27	
	4	0	1	1	-1.52		0	-0.54	
	3	0	4	4	0.96	0.4	0.6	-0.24	
5	2	0	5	5	1.39	0.49	1.2	-0.14	15
	1	1	89	90	2.02	0.06	0.9	0.44	
	Perdido ***		1	1#	1.21			-0.06	
5	4	0	4	4	0.9	0.87	0.9	-0.29	15
	2	0	6	6	1.25	0.31	0.8	-0.18	
	1	1	90	90	1.99	0.07	0.9	0.33	

	3	0	1	1	0.6		0.3	-0.17	
11	1	0	9	9	1.63	0.29	1.3	-0.07	I11
	4	1	90	90	1.95	0.08	1.2	0.13	
	2	0	2	2	0.43	0.25	0.3	-0.28	
50	1	0	4	4	1.02	0.21	0.6	-0.2	I50
	3	0	4	4	1.19	0.51	0.9	-0.18	
	4	1	90	90	2.01	0.07	1.1	0.38	
	2	0	3	3	0.92	0.13	0.5	-0.2	
53	1	0	4	4	1.02	0.46	0.7	-0.22	I53
	3	0	2	2	1.07	0.48	0.6	-0.13	
	4	1	91	91	2	0.08	1.1	0.34	
	2	0	2	2	0.7	0.85	0.5	-0.23	
61	1	0	2	2	1.31	0.36	0.7	-0.08	I61
	3	0	5	5	1.33	0.24	0.8	-0.13	
	4	1	91	91	1.98	0.08	1.1	0.25	
	1	0	1	1	-0.15		0.2	-0.3	
25	3	0	7	7	1.46	0.34	1.1	-0.13	I25
	2	1	92	92	1.96	0.07	1.1	0.23	
	3	0	6	6	1.19	0.34	0.9	-0.2	
26	1	0	1	1	2.09		1.6	0.05	I26
	4	1	93	93	1.95*	0.08	1.1	0.17	
	3	0	3	3	0.43	0.99	0.6	-0.36	
7	2	0	3	3	0.76	0.29	0.5	-0.25	I7
	4	1	94	94	1.99	0.07	0.9	0.44	
	4	0	1	1	-1.52		0	-0.54	
18	2	0	5	5	1.58	0.41	1.3	-0.07	I18
	3	1	94	94	1.96	0.07	0.9	0.29	
	4	0	3	3	0.1	0.82	0.4	-0.45	
33	2	0	1	1	0.18		0.2	-0.25	I33

	1	0	2	2	0.18	0.33	0.3	-0.35	
	3	1	94	94	2.02	0.06	0.8	0.63	
35	1	0	2	2	0.18	0.33	0.3	-0.35	135
	4	0	4	4	0.93	0.91	1.1	-0.29	
	2	1	94	94	1.98	0.07	0.9	0.44	
64	4	0	5	5	0.57	0.65	0.7	-0.43	164
	3	0	1	1	1.06		0.6	-0.08	
	1	1	94	94	1.99	0.07	0.9	0.43	
28	4	0	1	1	-1.52		0	-0.54	128
	2	0	2	2	0.6	0.09	0.4	-0.24	
	1	0	2	2	1.01	1.16	1	-0.18	
	3	1	95	95	1.99	0.06	0.8	0.51	
56	4	0	1	1	-1.52		0	-0.54	156
	2	0	1	1	-0.15		0.2	-0.3	
	3	0	3	3	2.02	0.52	1.9	0.05	
	1	1	95	95	1.96*	0.07	0.9	0.34	
13	4	0	1	1	-1.52		0	-0.53	113
	3	0	3	3	1.78	0.44	1.4	0	
	2	1	96	96	1.95	0.07	0.9	0.27	
16	4	0	1	1	-1.52		0	-0.53	116
	2	0	3	3	2.04	0.27	1.7	0.07	
	1	1	96	96	1.94*	0.07	0.9	0.21	
24	4	0	2	2	-0.24	1.28	0.3	-0.45	124
	1	0	1	1	-0.15		0.2	-0.3	
	3	0	1	1	1.66		1.1	0	
	2	1	96	96	1.97	0.07	0.9	0.48	
32	4	0	1	1	-1.52		0	-0.54	132
	2	0	3	3	1.19	0.38	0.8	-0.13	
	1	1	96	96	1.96	0.07	0.9	0.39	

43	4	0	1	1	-1.52		0	-0.54	I43
	2	0	1	1	0.18		0.2	-0.24	
	3	0	2	2	0.87	0.36	0.5	-0.18	
	1	1	96	96	1.98	0.07	0.8	0.52	
44	4	0	1	1	-1.52		0	-0.54	I44
	2	0	3	3	0.76	0.29	0.5	-0.24	
	1	1	96	96	1.98	0.07	0.9	0.49	
2	4	0	1	1	-1.52		0	-0.54	I2
	1	0	2	2	0.92	0.15	0.5	-0.16	
	3	1	97	97	1.96	0.07	0.9	0.44	
3	4	0	1	1	-1.52		0	-0.53	I3
	3	0	2	2	1.68	0.64	1.4	-0.02	
	2	1	97	97	1.95	0.07	0.9	0.32	
8	3	0	2	2	1.01	0.06	0.6	-0.13	I8
	4	0	1	1	1.34		0.8	-0.05	
	2	1	97	97	1.93	0.08	1.1	0.14	
37	4	0	1	1	-1.52		0	-0.54	I37
	2	0	1	1	0.6		0.4	-0.17	
	3	0	1	1	1.04		0.6	-0.09	
	1	1	97	97	1.96	0.07	0.9	0.46	
4	2	0	2	2	1.19	0.05	0.7	-0.1	I4
	4	1	98	98	1.92	0.08	1.1	0.1	
15	2	0	2	2	0.79	0.28	0.5	-0.19	I15
	4	1	98	98	1.93	0.08	1	0.19	
6	4	0	1	1	-1.52		0	-0.53	I6
	3	1	99	99	1.94	0.07	0.8	0.53	
14	4	0	1	1	-1.52		0	-0.53	I14
	1	1	99	99	1.94	0.07	0.8	0.53	

* El promedio de habilidad no asciende con el puntaje de la categoría # Perdido % incluye todas las categorías. Puntaje % solo en los puntajes de las categorías

ANEXO 12

Outfit e Infit

	Proporción	Medida	S.E. Medida	Infit	Outfit
R1	0.8830	-2.1998	0.334	0.985	0.9252
R2	0.9681	-3.6774	0.599	0.858	0.4557
R3	0.9681	-3.6774	0.599	0.888	0.8644
R4	0.9787	-4.1092	0.726	1.046	0.7791
R5	0.8936	-2.3157	0.347	0.941	0.8898
R6	0.9894	-4.8306	1.015	0.813	0.0944
R7	0.9362	-2.9125	0.435	0.882	0.6060
R8	0.9787	-4.1092	0.726	1.043	0.7678

	Proporción	Medida	S.E. Medida	Infit	Outfit
R9	0.8298	-1.7252	0.287	0.969	0.9495
R10	0.3723	0.5923	0.223	1.142	1.2090
R11	0.9149	-2.5809	0.383	1.039	0.9796
R12	0.7660	-1.2885	0.255	1.108	1.1711
R13	0.9574	-3.3647	0.524	0.924	1.0296
R14	0.9894	-4.8306	1.015	0.813	0.0944
R15	0.9787	-4.1092	0.726	1.021	0.5790
R16	0.9681	-3.6774	0.599	0.899	0.8767
R17	0.7979	-1.4943	0.269	0.986	0.8980
R18	0.9362	-2.9125	0.435	0.936	1.0630

	Proporción	Medida	S.E. Medida	Infit	Outfit
R19	0.6383	-0.6070	0.226	1.166	1.1725
R20	0.6596	-0.7103	0.229	1.067	1.1195
R21	0.8404	-1.8095	0.294	0.888	0.7453
R22	0.8298	-1.7252	0.287	1.232	1.4664
R23	0.8723	-2.0925	0.322	0.947	0.9588
R24	0.9574	-3.3647	0.524	0.840	0.5407
R25	0.9149	-2.5809	0.383	1.009	1.0017
R26	0.9468	-3.1177	0.473	1.035	0.9333
R27	0.8191	-1.6448	0.280	0.895	0.8438
R28	0.9468	-3.1177	0.473	0.831	0.6124

	Proporción	Medida	S.E. Medida	Infit	Outfit
R29	0.8085	-1.5680	0.274	0.985	0.9929
R30	0.6489	-0.6583	0.227	1.178	1.2429
R31	0.5000	0.0201	0.216	1.052	1.0444
R32	0.9574	-3.3647	0.524	0.885	0.6540
R33	0.9362	-2.9125	0.435	0.784	0.3931
R34	0.8511	-1.8983	0.302	1.070	1.1602
R35	0.9362	-2.9125	0.435	0.857	0.7919
R36	0.4574	0.2078	0.217	1.078	1.0962
R37	0.9681	-3.6774	0.599	0.852	0.4255
R38	0.8617	-1.9924	0.311	0.965	0.9794

	Proporción	Medida	S.E. Medida	Infit	Outfit
R39	0.7553	-1.2242	0.252	1.042	1.0753
R40	0.6277	-0.5564	0.224	0.904	0.8961
R41	0.7553	-1.2242	0.252	1.072	1.1448
R42	0.8298	-1.7252	0.287	1.035	1.1186
R43	0.9574	-3.3647	0.524	0.836	0.4209
R44	0.9574	-3.3647	0.524	0.852	0.4676
R45	0.7553	-1.2242	0.252	0.881	0.8305
R46	0.7766	-1.3548	0.260	0.979	0.9737
R47	0.8085	-1.5680	0.274	0.913	0.8075
R48	0.1277	2.0833	0.315	1.051	1.7098

	Proporción	Medida	S.E. Medida	Infit	Outfit
R49	0.7021	-0.9268	0.237	1.015	1.0731
R50	0.8936	-2.3157	0.347	0.946	0.7216
R51	0.8723	-2.0925	0.322	0.926	0.9240
R52	0.7766	-1.3548	0.260	0.936	0.9007
R53	0.9043	-2.4419	0.363	0.975	0.7180
R54	0.7979	-1.4943	0.269	0.844	0.7070
R55	0.3404	0.7436	0.227	1.053	1.0700
R56	0.9574	-3.3647	0.524	0.877	1.2628
R57	0.4468	0.2549	0.217	0.946	1.1111
R58	0.3936	0.4941	0.221	1.157	1.4400

	Proporción	Medida	S.E. Medida	Infit	Outfit
R59	0.8191	-1.6448	0.280	0.967	0.9317
R60	0.8085	-1.5680	0.274	1.031	1.1270
R61	0.9043	-2.4419	0.363	1.017	0.8239
R62	0.8191	-1.6448	0.280	1.107	1.1475
R63	0.8404	-1.8095	0.294	1.132	1.2107
R64	0.9362	-2.9125	0.435	0.879	0.7010
R65	0.7128	-0.9836	0.239	0.939	0.9322
R66	0.2872	1.0110	0.236	1.073	1.6437
R67	0.0426	3.3075	0.515	1.049	2.5617
R68	0.8936	-2.3157	0.347	0.885	0.8614

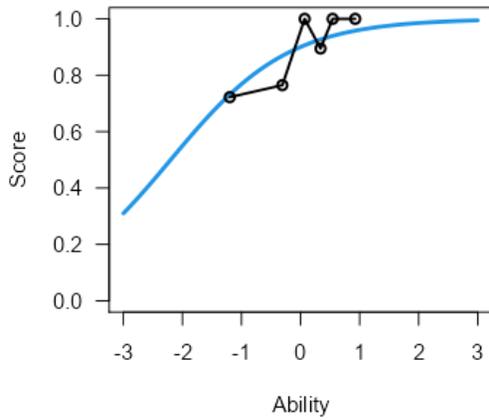
	Proporción	Medida	S.E. Medida	Infit	Outfit
R69	0.7234	-1.0416	0.242	1.040	1.0524
R70	0.5106	-0.0267	0.217	1.142	1.1611

Nota. Infit= Estadística cuadrática media ponderada por información; Outfit= Estadístico de medias cuadradas sensible a valores atípicos.

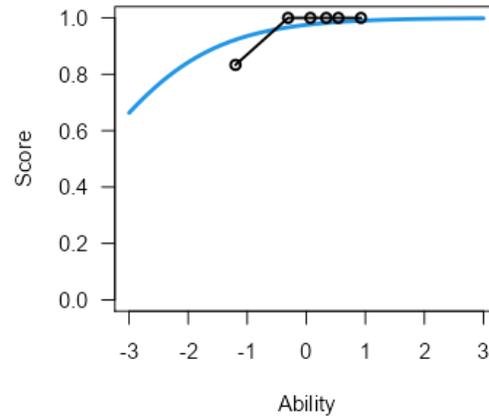
ANEXO 13

Curva característica del ítem

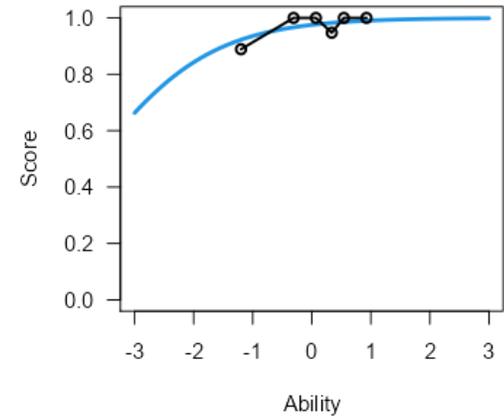
Expected Scores Curve - Item R1



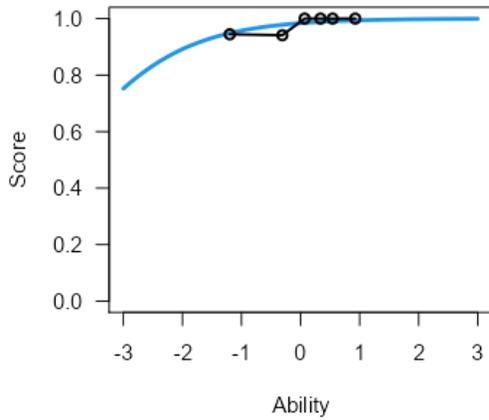
Expected Scores Curve - Item R2



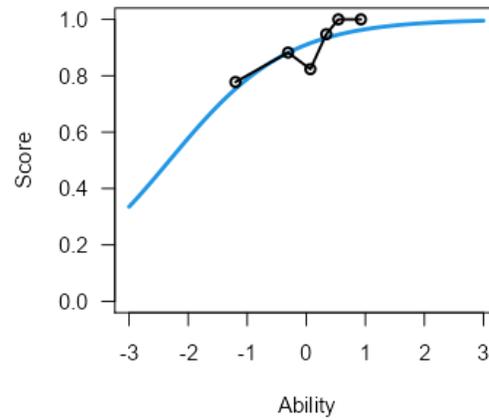
Expected Scores Curve - Item R3



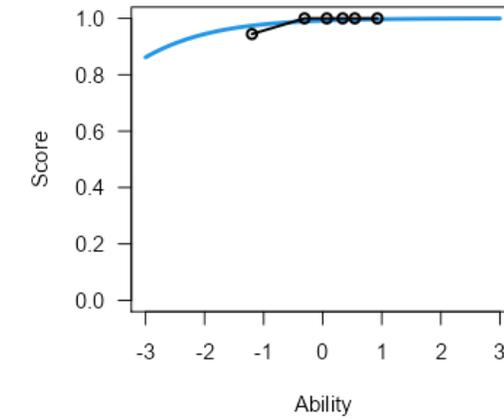
Expected Scores Curve - Item R4



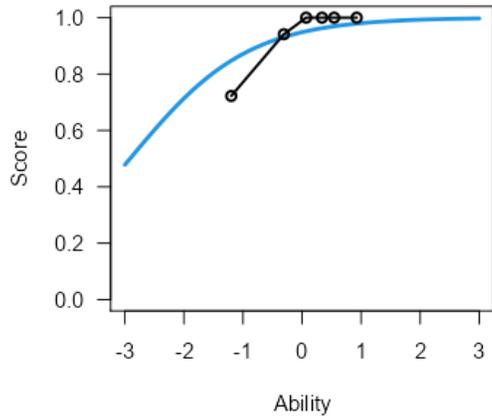
Expected Scores Curve - Item R5



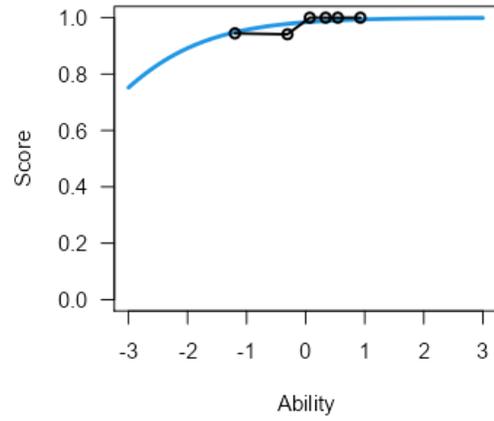
Expected Scores Curve - Item R6



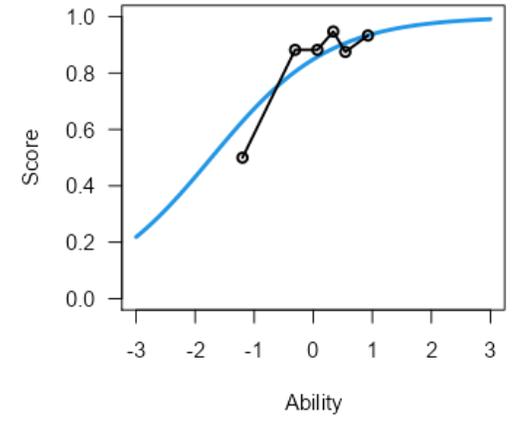
Expected Scores Curve - Item R7



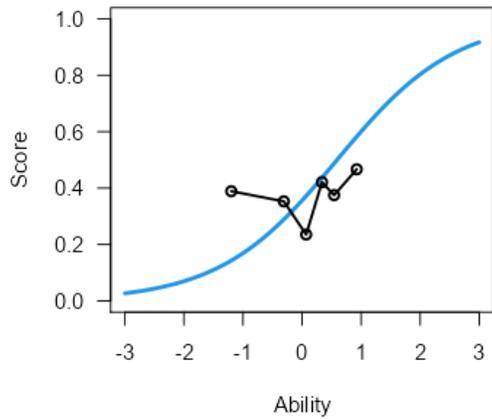
Expected Scores Curve - Item R8



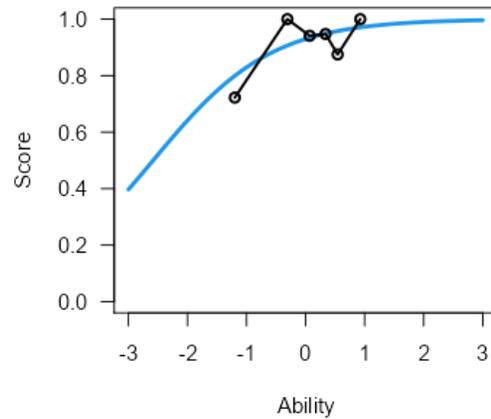
Expected Scores Curve - Item R9



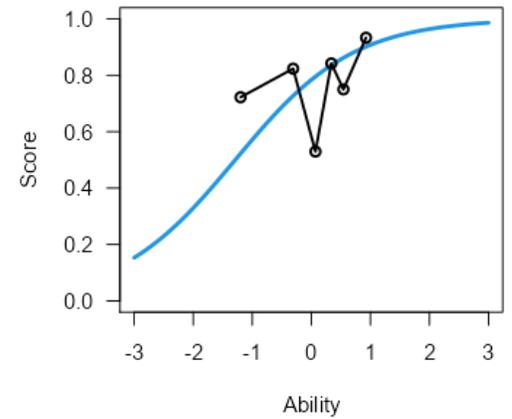
Expected Scores Curve - Item R10



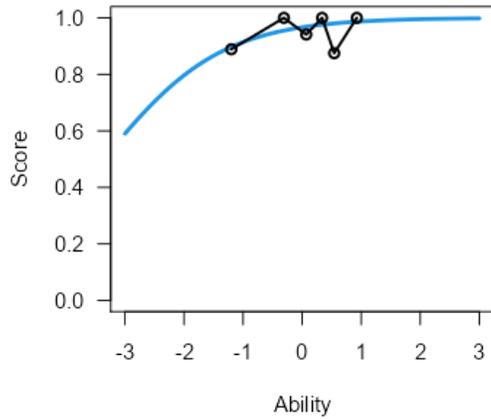
Expected Scores Curve - Item R11



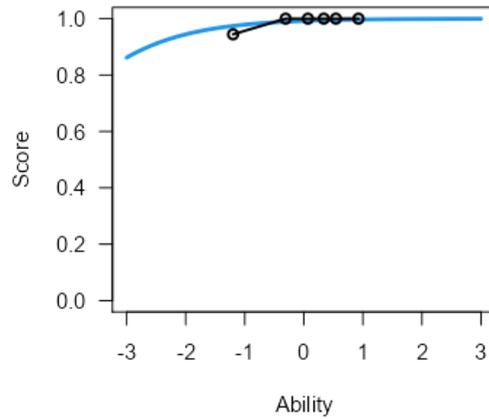
Expected Scores Curve - Item R12



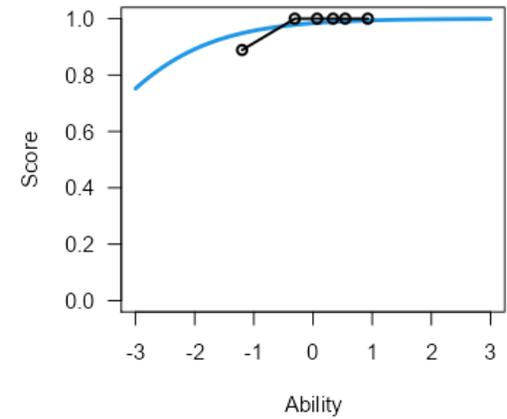
Expected Scores Curve - Item R13



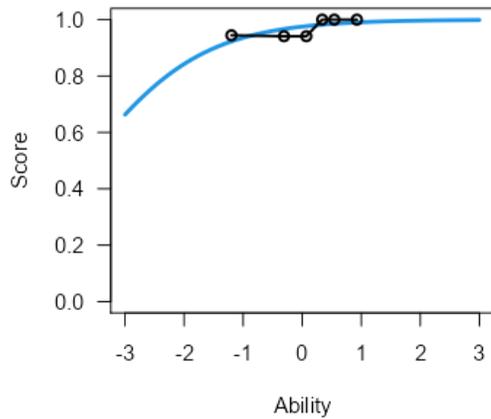
Expected Scores Curve - Item R14



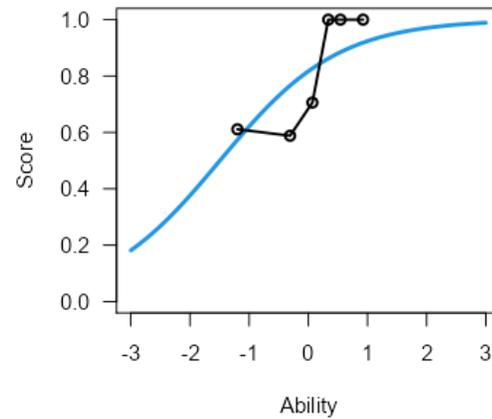
Expected Scores Curve - Item R15



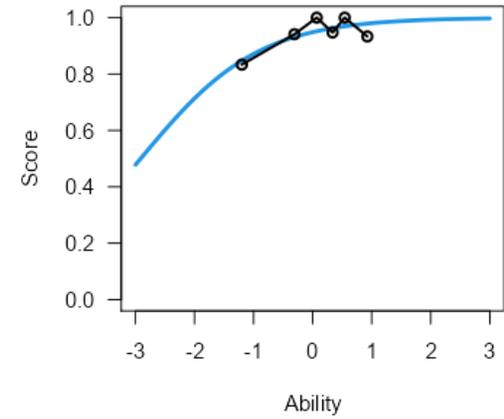
Expected Scores Curve - Item R16



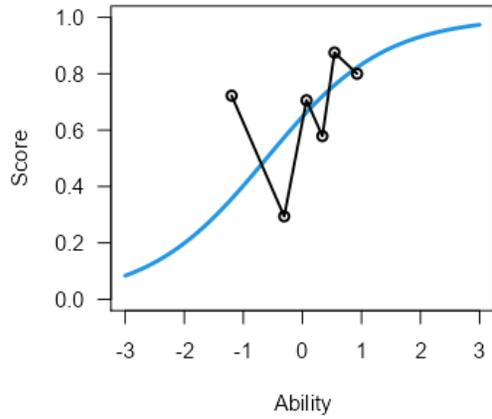
Expected Scores Curve - Item R17



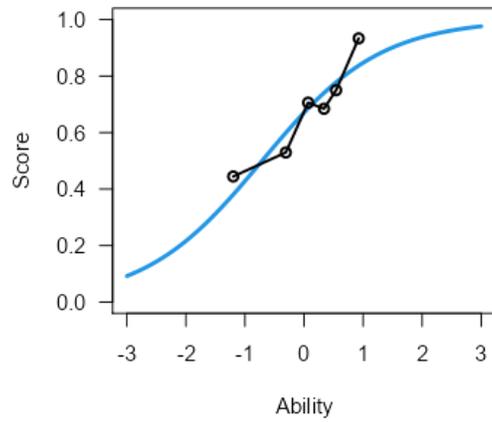
Expected Scores Curve - Item R18



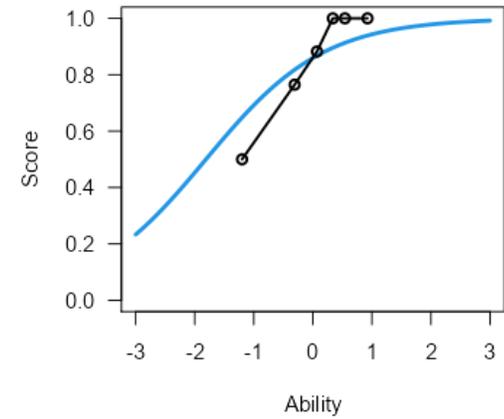
Expected Scores Curve - Item R19



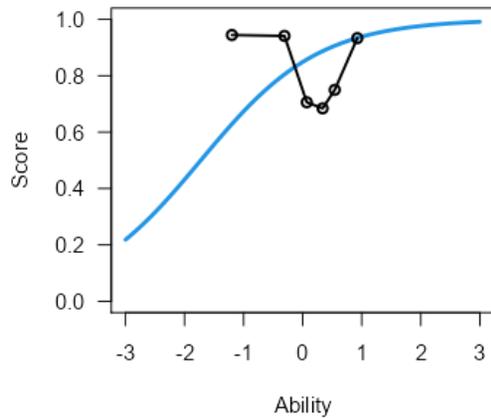
Expected Scores Curve - Item R20



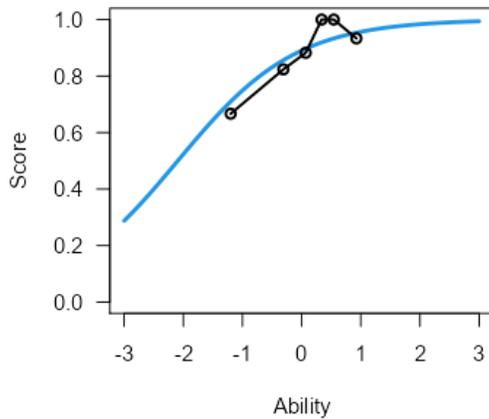
Expected Scores Curve - Item R21



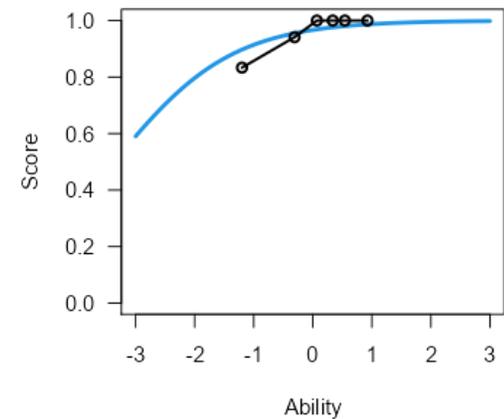
Expected Scores Curve - Item R22



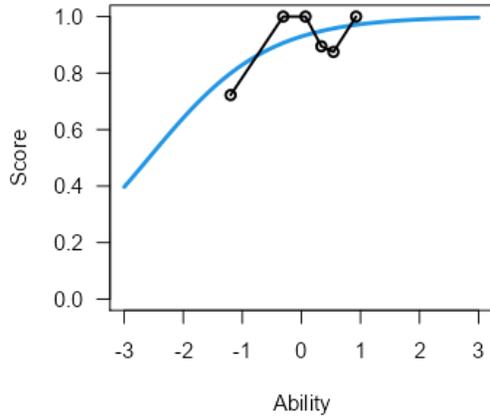
Expected Scores Curve - Item R23



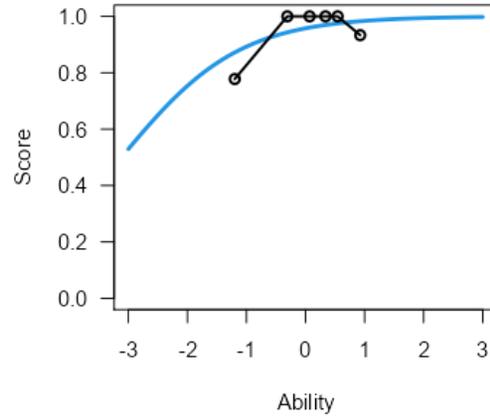
Expected Scores Curve - Item R24



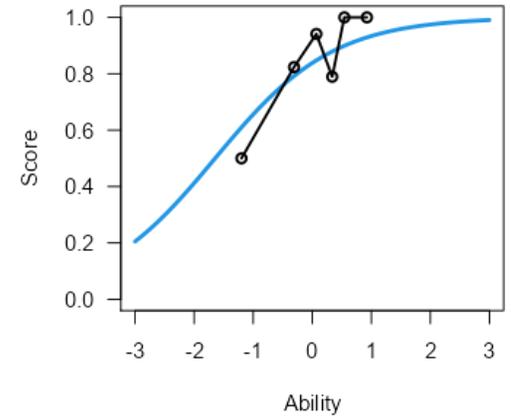
Expected Scores Curve - Item R25



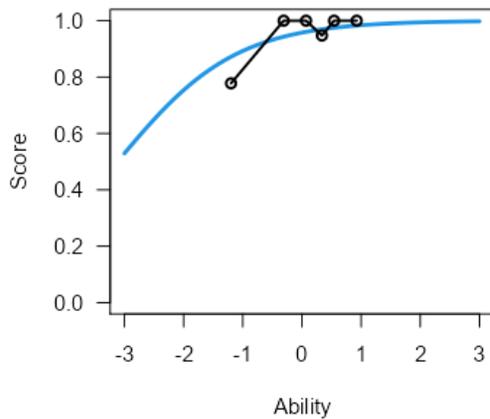
Expected Scores Curve - Item R26



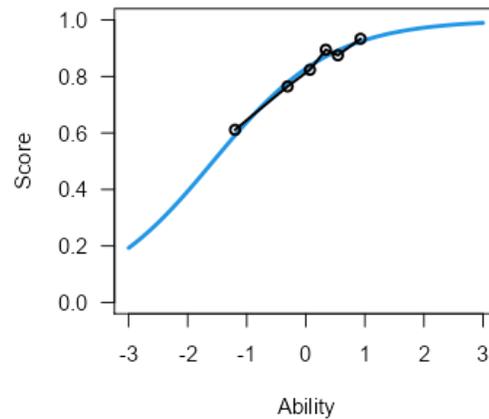
Expected Scores Curve - Item R27



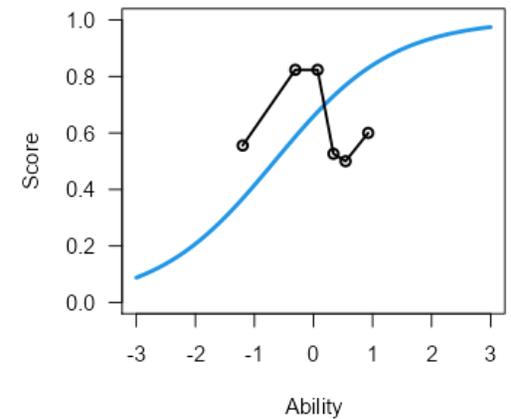
Expected Scores Curve - Item R28



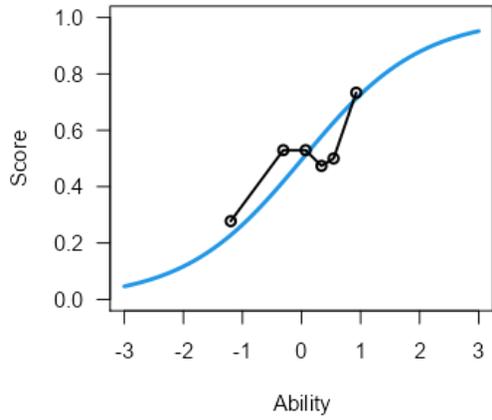
Expected Scores Curve - Item R29



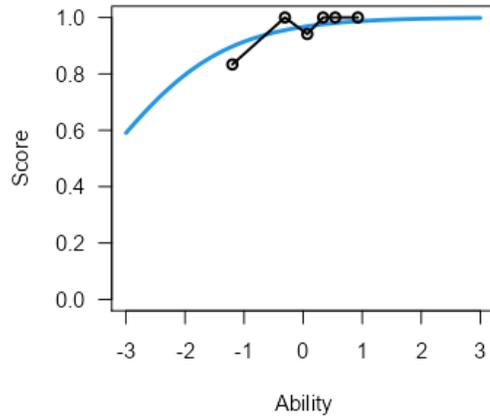
Expected Scores Curve - Item R30



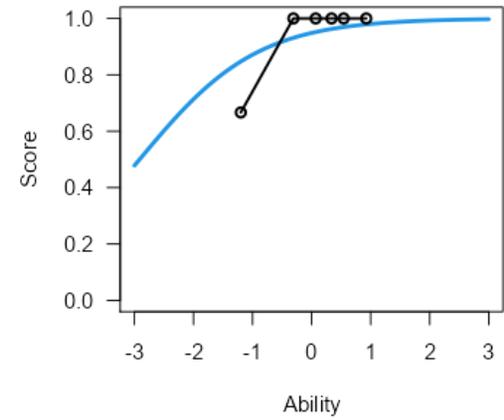
Expected Scores Curve - Item R31



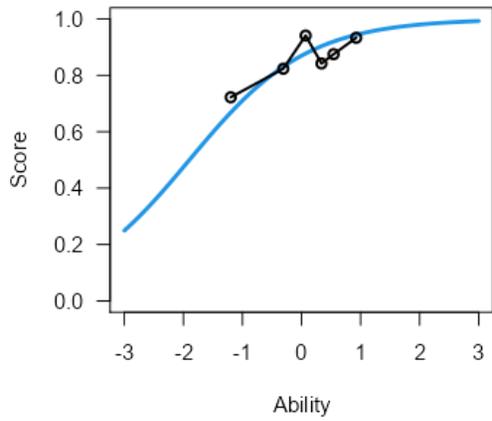
Expected Scores Curve - Item R32



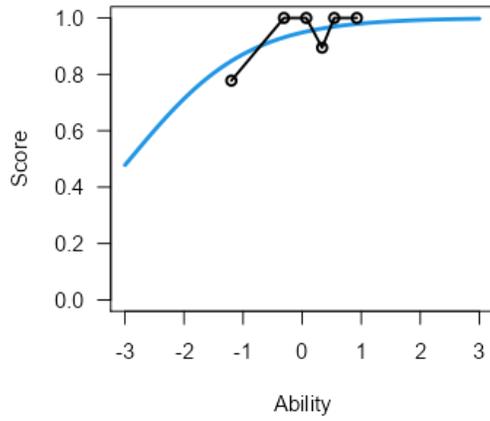
Expected Scores Curve - Item R33



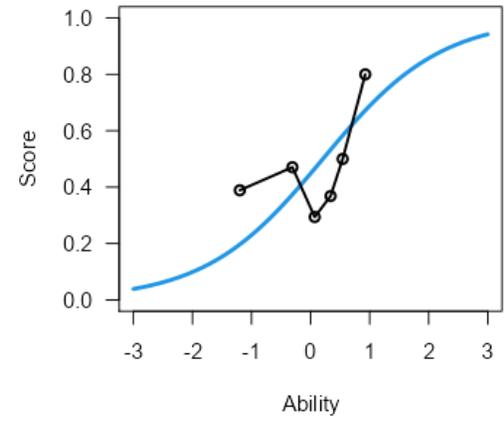
Expected Scores Curve - Item R34



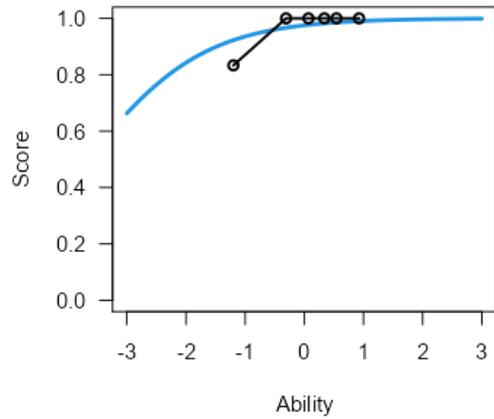
Expected Scores Curve - Item R35



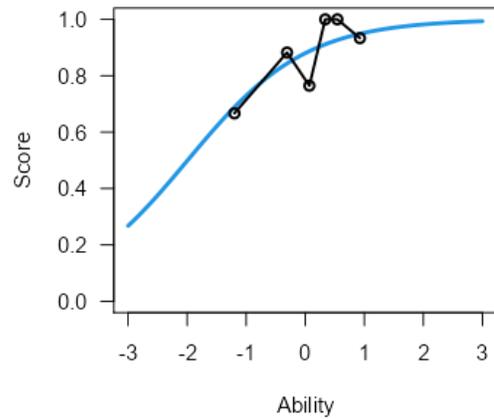
Expected Scores Curve - Item R36



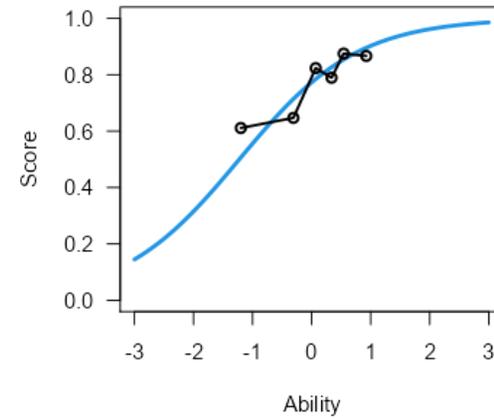
Expected Scores Curve - Item R37



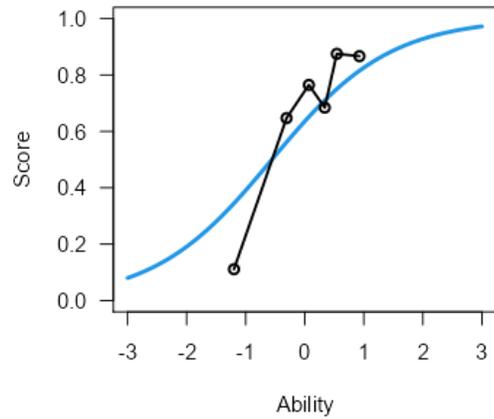
Expected Scores Curve - Item R38



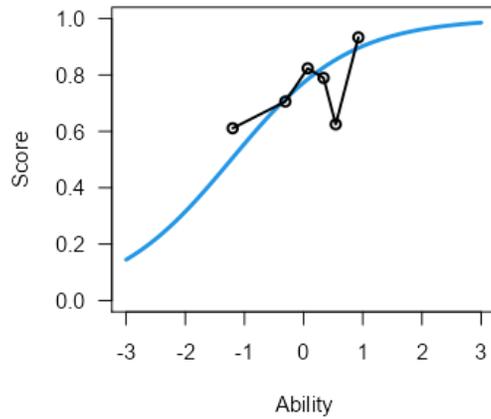
Expected Scores Curve - Item R39



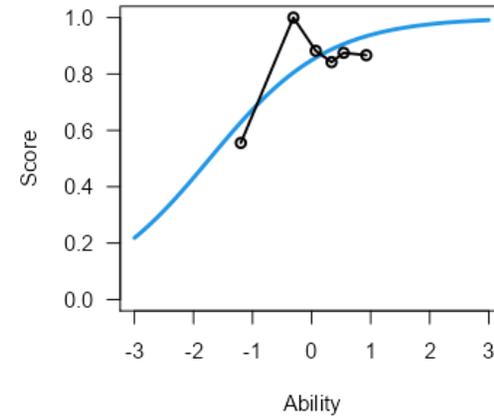
Expected Scores Curve - Item R40



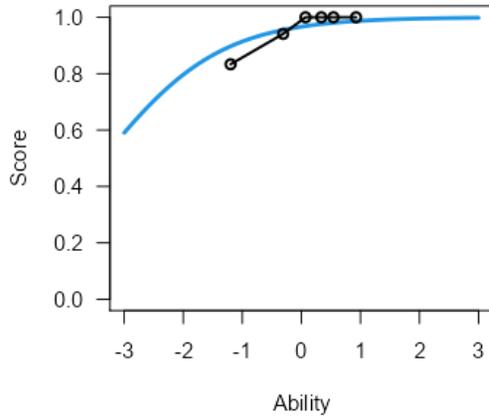
Expected Scores Curve - Item R41



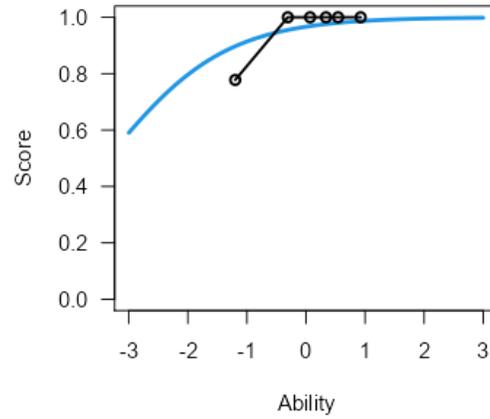
Expected Scores Curve - Item R42



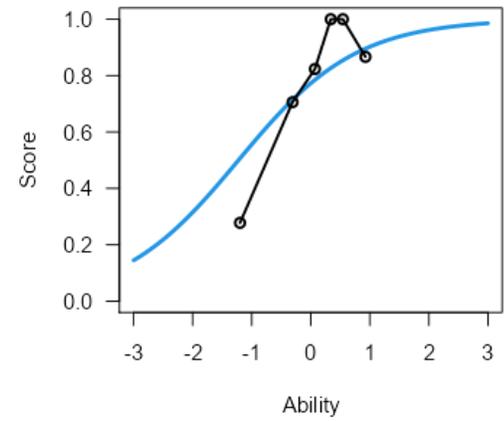
Expected Scores Curve - Item R43



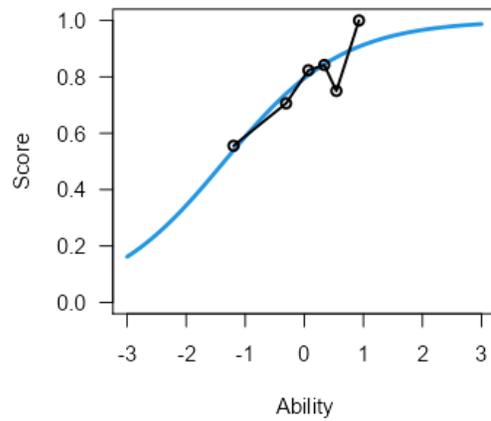
Expected Scores Curve - Item R44



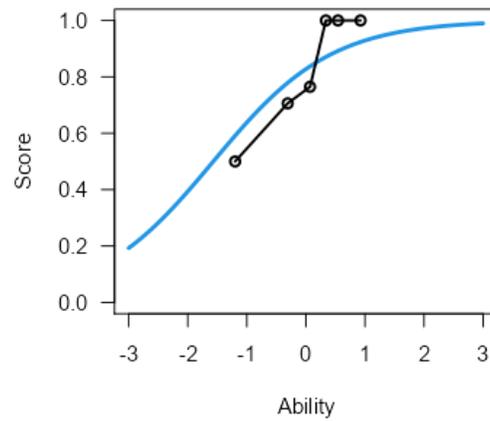
Expected Scores Curve - Item R45



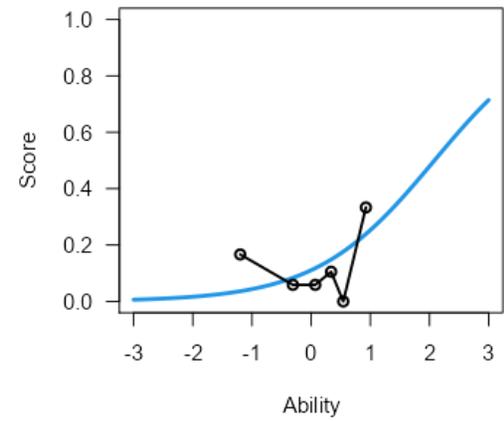
Expected Scores Curve - Item R46



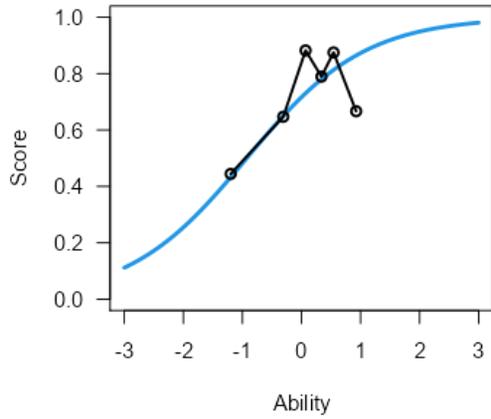
Expected Scores Curve - Item R47



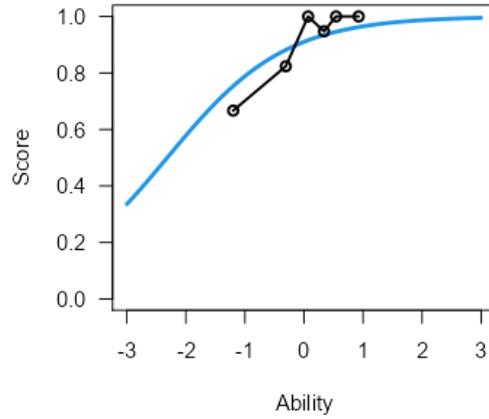
Expected Scores Curve - Item R48



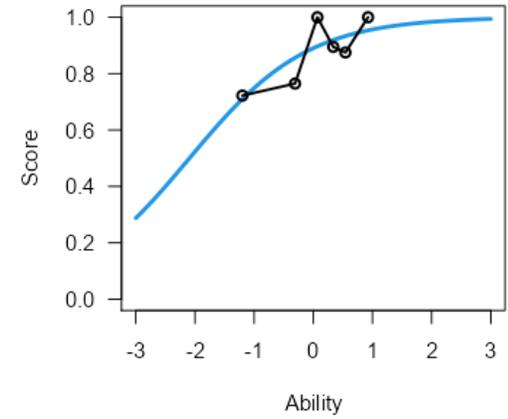
Expected Scores Curve - Item R49



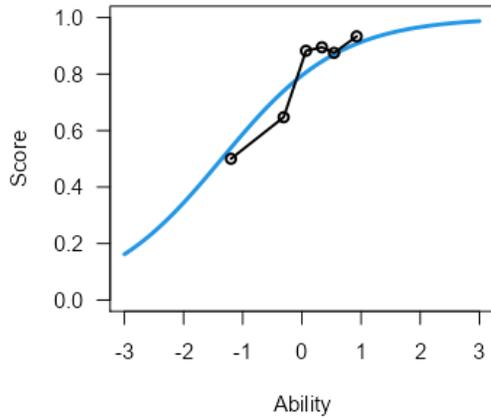
Expected Scores Curve - Item R50



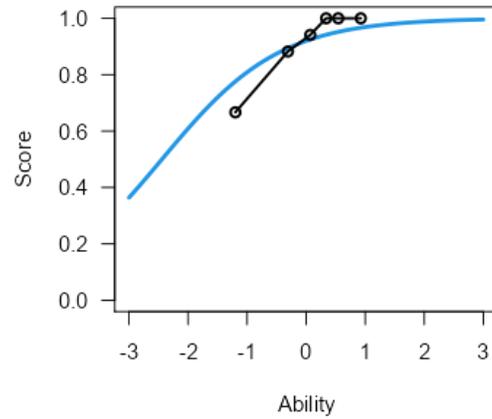
Expected Scores Curve - Item R51



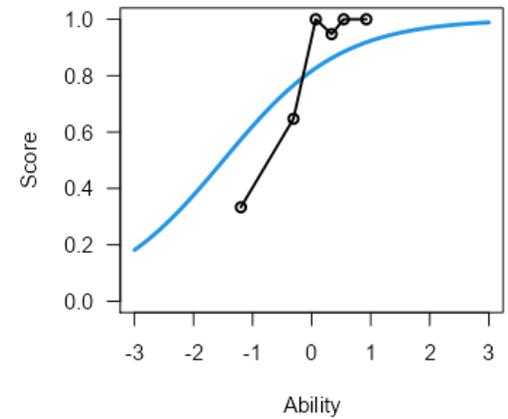
Expected Scores Curve - Item R52



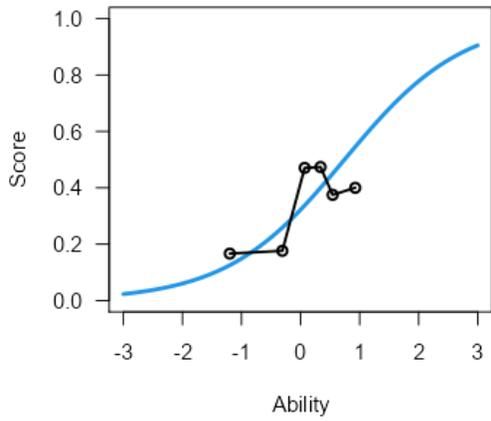
Expected Scores Curve - Item R53



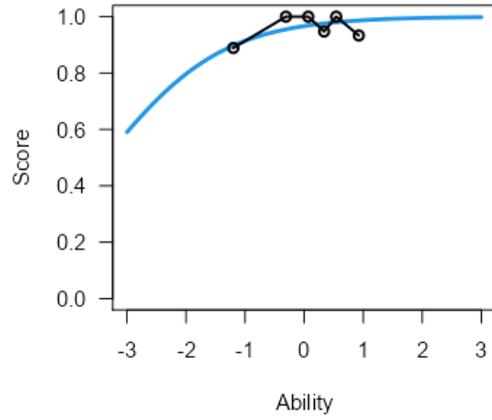
Expected Scores Curve - Item R54



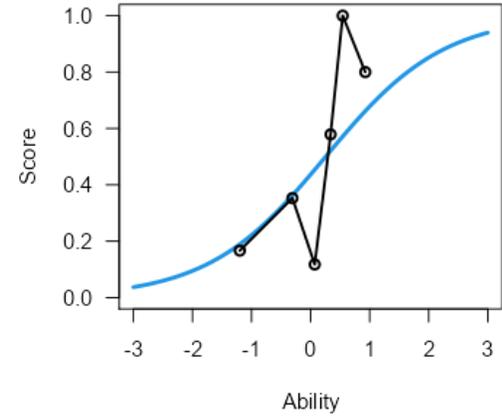
Expected Scores Curve - Item R55



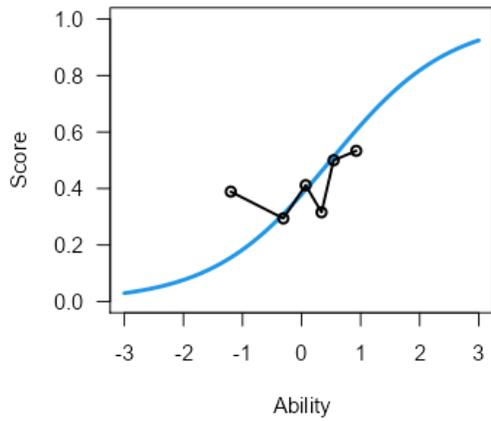
Expected Scores Curve - Item R56



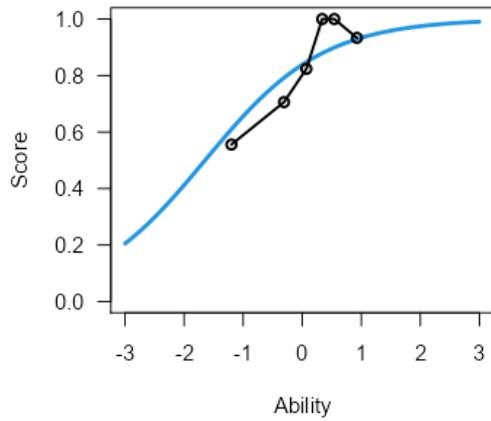
Expected Scores Curve - Item R57



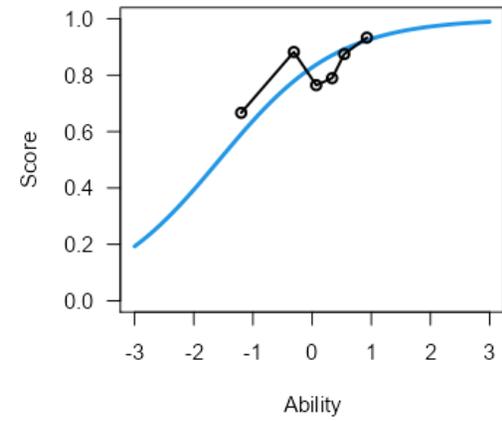
Expected Scores Curve - Item R58



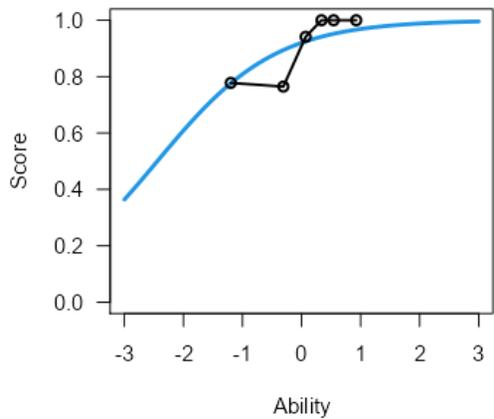
Expected Scores Curve - Item R59



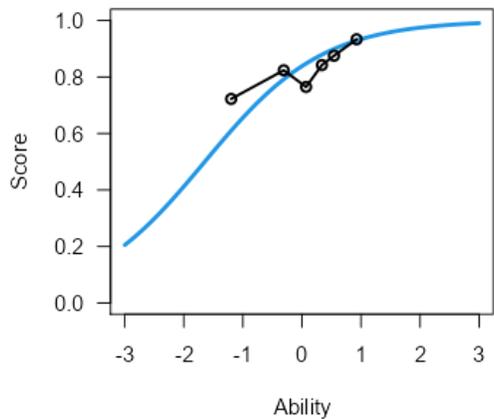
Expected Scores Curve - Item R60



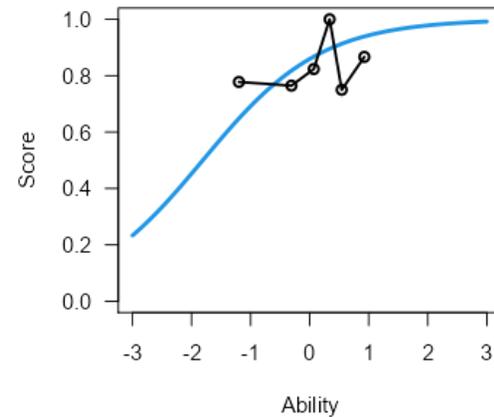
Expected Scores Curve - Item R61



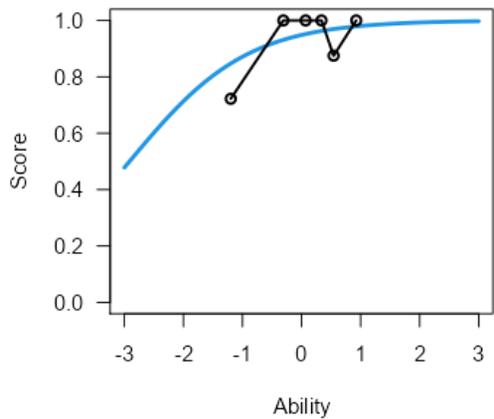
Expected Scores Curve - Item R62



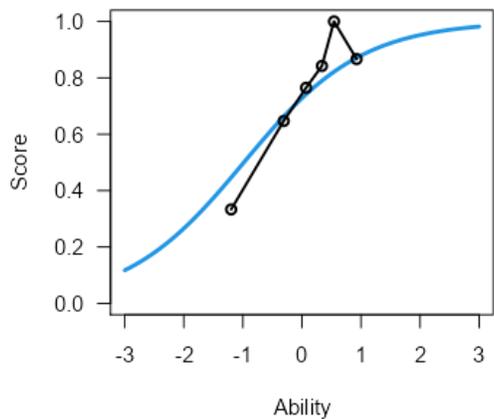
Expected Scores Curve - Item R63



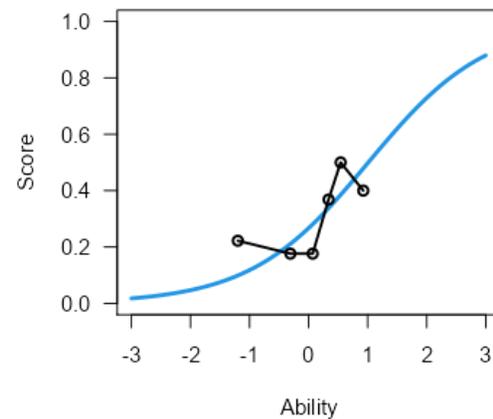
Expected Scores Curve - Item R64



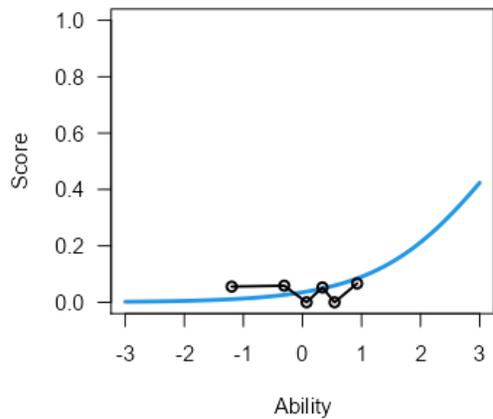
Expected Scores Curve - Item R65



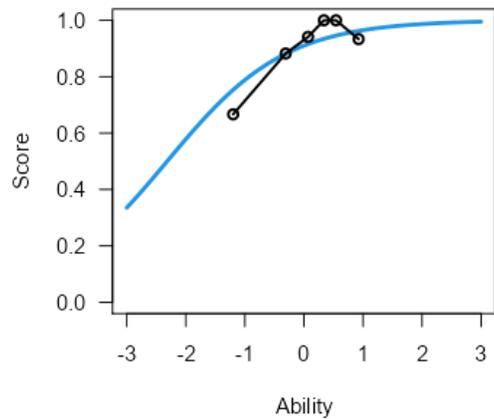
Expected Scores Curve - Item R66



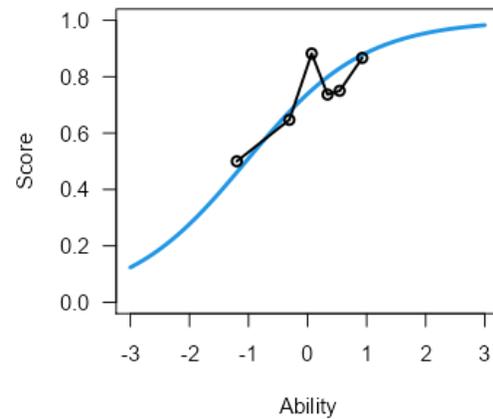
Expected Scores Curve - Item R67



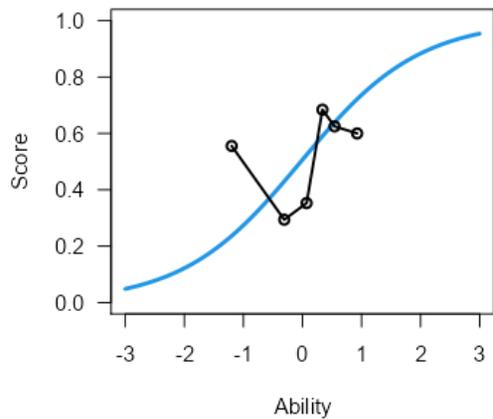
Expected Scores Curve - Item R68



Expected Scores Curve - Item R69



Expected Scores Curve - Item R70



ANEXO 14

Carga factorial

	Factor					Unicidad
	1	2	3	4	5	
R64	0.716	0.146	0.125			0.450
R44	0.706		0.162	0.227		0.412
R2	0.673		0.314	0.163		0.412
R9	0.508					0.725
R43	0.505	0.384	0.156	0.158		0.545
R5	0.486	0.164				0.731
R7	0.447	0.252		0.201		0.694
R32	0.399	-0.176	0.329	0.193	0.329	0.555
R46	0.375		0.134	0.278	-0.161	0.730
R18	0.320	-0.225	0.287	0.261	0.163	0.670
R13	0.302		0.255		0.261	0.769
R39	0.255			0.102		0.916
R33	0.320	0.697	0.224	0.205	0.164	0.293
R50	0.211	0.588	-0.179	0.267		0.506
R28		0.556	0.336	0.202	0.199	0.490
R61	-0.158	0.476	0.204			0.705
R51	0.166	0.464			0.251	0.692
R25		0.458				0.778
R21	0.155	0.364		0.249	0.211	0.737
R49	0.178	0.359				0.833
R24		0.351	0.692			0.381
R3	0.243		0.616			0.556
R35		0.201	0.516	0.244	0.264	0.558
R37	0.288	-0.195	0.415	0.379	0.405	0.398
R56		0.216	0.373	0.176		0.768
R16	0.261		0.369		0.120	0.774
R60		0.223	0.348	-0.108		0.811

	Factor					Unicidad
	1	2	3	4	5	
R1	0.181		0.339	0.194		0.810
R38			0.338	0.117	0.288	0.782
R57		0.117	-0.310	0.292	0.259	0.732
R20		0.224	-0.264		0.121	0.858
R54	0.101	0.183	0.158	0.675		0.467
R45	0.317	0.143		0.576		0.547
R47	0.329			0.567	0.272	0.489
R69				0.519	-0.202	0.681
R27	0.239	0.337	0.172	0.408	-0.113	0.621
R23		0.122	0.313	0.347	0.148	0.743
R65	0.109	0.264		0.346	0.174	0.769
R17			0.136	0.330	0.151	0.841
R55				0.179	0.167	0.919
R53	-0.238	0.202		0.144	0.640	0.470
R26					0.606	0.613
R29	0.221				0.457	0.728
R68	0.220	0.111	0.229	0.154	0.455	0.656
R52	0.170	0.152		0.178	0.307	0.821
R42	-0.169	0.276		0.137	0.305	0.784
R41		0.145		-0.112	0.294	0.862
R59		0.194	0.151		0.229	0.882
R31	0.100		0.128		0.197	0.932

Nota. Método de extracción 'Mínimo residual' fue usando en combinación con la rotación 'varimax'

ANEXO 15

LIBRO DE CÓDIGOS

CATEGORIA	DEFINICIÓN	VARIABLE (código)	DEFINICIÓN	EJEMPLO	REGLA DE CODIFICACIÓN
Manejo de computadora	El profesor puede realizar distintas tareas con los componentes de la computadora.	Tipos de computadora	Computadoras de escritorio (PC), <i>laptop</i> o todo en uno.	<i>“Un laptop personal y un portátil ya tienen cámaras más avanzadas”.</i>	El profesor menciona al menos un tipo de computadora o la respuesta A.
		Componentes	Diferentes tipos de <i>hardware</i> que componen una computadora.	<i>“Porque pues toda toda computadora tiene un, pues tiene un monitor, o sea, es decir tiene una pantalla. Y luego también tienen un raton que es el mouse que le llaman, que es el que yo utilizo para en un momento dado cuando yo me introduzco y donde yo quiero exactamente allí teclear, ¿verdad? Yo quiero estar, este pues yo nuevo</i>	El profesor menciona al menos un tipo de componente físico de la computadora o la respuesta C.

				<i>precisamente, este ratón que le dice ¿verdad? El mouse ¿no? y y de esa manera, pues yo puedo.. ehh pues estar acorde con lo que, con lo que yo estoy haciendo”.</i>	
		Inicio de sesión	Encendido correcto de la computadora.	<i>“Si estamos hablando de escritorio y estoy conectando monitor y estoy conectando el computadora, para tenerlo en conexión a ambos este retenerlo del ambos ese para mí finalmente yo pensaba que era conectar el monitor y pulsar el botón de encendido porque son dos ambos líneas que me empieza a abrir en computadora”.</i>	El profesor menciona los pasos correctos para encender una computadora o la respuesta B
		Inicio de sesión en la cuenta	Refiere a los requisitos mínimos para acceder de forma	<i>“Por mi usuario y contraseña”.</i>	Cuando el profesor mencione usuario y contraseña o la respuesta D.

			segura a una cuenta de usuario.		
		Corrección de pregunta	El profesor sugiere preguntar de forma distinta el cuestionamiento en turno.	<i>“¿Para qué no sirve? mejor preguntar así”.</i>	Cuando el profesor sugiera preguntar de forma distinta una pregunta.
		Analogía en manejo	Analogías empleadas referentes al manejo de la computadora.	<i>“Es mismo decir lo que yo tengo un vehículo y estoy sentado en vehículo quiero probar el radio, ¿funcionó o no? necesito llave para prender el motor, prender el carro finalmente ¿no?, el vehículo tengo que prender y después verlo cómo funcionan las bocinas o luces algo así”.</i>	El profesor utiliza analogías para referirse al manejo de la computadora.
		Significado personal	Sentido que se le da a la tecnología en la vida.	<i>“Primero que nada estás poniendo cómo te digo, cómo explicó, es muy personal. Finalmente es mi cómo dijimos (pausa) mi</i>	El profesor debe de mencionar el significado que tiene la tecnología en su vida.

				<p><i>secreto, mi mi caja de de del banco con tu está poniendo una caja, de individual ¿no? tener tu llave tienes tú todos los accesorios y tienes todos los archivos de tu de tu vida, ¿no? es decir, vamos (inaudible por ladridos de perros) estamos más conectando con eso y yo creo que necesitamos personalizarlo cada uno de su mmm... vamos un poquito más duro, pero es la vida, personal la vida dentro de una máquina que estamos confiando. Entonces para mi es hay que tenerlo su propio espacio, su propio lugar en su propio caja de seguro que estamos hablando en comparando con usuario y contraseña, ¿no? ”.</i></p>	
Dispositivos de entrada	Dispositivos que permiten	Dispositivos de entrada	Dispositivos que permiten	“Pues yo supongo que que que a como como entrar	El profesor menciona los dispositivos de entrada

	introducir datos o información a la computadora.		introducir datos o información a la computadora.	<i>en en una computadora necesitamos el teclado y el ratón, ¿verdad? ”.</i>	como teclado y ratón o la respuesta A.
		Teclado	Función principal del teclado, como ingresar información o texto a la computadora.	<i>“Sería ingresar información o texto a la computadora”.</i>	Cuando mencione ingresar información o texto a la computadora o la respuesta C.
		Teclas	Funciones de las teclas que poseen los teclados de la computadora.	<i>“No sé, por ejemplo, vamos así uno por uno: entrar número cinco, conviene con el objetivo de E, ¿sí? su objetivo es principal instalar, insertar un espacio, la entrada ¿sí? ese puede está está correcto. Entonces vamos siguiente de retroceder a retroceso. El número 6. -Muy bien- mueve el curso de pantalla una posición atrás en la paquetería de oficina permiten borrar un carácter”.</i>	Cuando el profesor mencione las funciones de las teclas de los teclados o la respuesta D.

		Funciones del ratón	Funciones del ratón al utilizarlos en la computadora.	<i>“Seleccionar y mover elementos indicando comandos a la computadora”.</i>	El profesor menciona las funciones específicas del ratón o la respuesta B.
		Acciones del ratón	Acciones del ratón al utilizarlos en la computadora.	<i>“Pues creo que la A ¿no? doble clic un clic y arrastrar ¿no?”.</i>	El profesor menciona las acciones específicas del ratón o la respuesta A.
		Funcionamiento del ratón	Funcionamiento que tiene el ratón al usarlo en la computadora.	<i>“Sí, creo que es el C. (inaudible) y la fecha, flecha -mande- tenemos ahí 1A es el curso cambia cuando pasa sobre un texto que el usuario puede editar o seleccionar. Sí, es el número 1 ¿no? finalmente llegamos (interrupción inaudible) no, ¿no? era letra B por los análisis lo que hicimos ¿no?”</i>	Cuando el profesor mencione el funcionamiento del ratón o la respuesta C.
		Mover elementos	Cómo mover un elemento en la	<i>“Bueno, si deseamos ver un elemento en la pantalla de la computadora ay, mover un elemento, quiere decir lo</i>	El profesor menciona los pasos para mover un elemento en la pantalla de la

			pantalla de la computadora.	<i>que yo quiero de aquí a pasar a otro lugar. Es decir, seleccionar y después meterle un archivo ¿no? o un descárgalo lo que sea ¿no? entonces yo creo que menú y selecciona”.</i>	computadora o la respuesta D.
		Analogía de dispositivos	Se utiliza la analogía para describir a los dispositivos de la computadora.	<i>“Yo te contestaría siguiente manera: si yo toco un instrumento -exacto-, ¿sí?, y estos instrumentos me dices “vamos a empezar a practicar”, ¿no? voy a abrir va a poner los computadores y me dices “ok practicamos sin instrumento” o sea, pones nada más partitura en atril y ahí está el el respuesta. Entonces dices ¿de qué sirve eso? si no hay instrumentos y te agarro instrumentos mis manos convierte de este instrumento y yo convierte este instrumento con este</i>	Cuando el profesor utiliza una analogía para describir a los dispositivos de la computadora.

				<i>instrumento y yo pues yo tras traspasar o platicar finalmente o dar mis emociones”.</i>	
		Analogía de entrada	Se utilizan analogías para referirse a los dispositivos de entrada.	<i>“Vamos a decir que es un es un cuadradito donde tú puedes hacer todo lo que quieres hasta no utilizar, por ejemplo, del mouse con las manos utilizar todo lo que tu necesitas”.</i>	Cuando el profesor utiliza una analogía para describir a los dispositivos de entrada o su funcionamiento.
		Corrección de preguntas	El profesor corrige una pregunta sobre los dispositivos de entrada.	<i>“Entonces vamos a hacer siguiente: 5, 3, 1 puede ser. A ver, perdón, porque tiene 1, 3, 5 y después 3, 1 y 5, ¿Cuál es las diferencias?”.</i>	El profesor identifica un error en las preguntas.
		Analogía mover elementos	Se utilizan analogías para referirse mover elementos en la computadora.	<i>Y entonces el, el, la lobita empieza a hacerle así con el codo al pequeño al niño al Johnny y luego le dice el Johnny “no no yo estoy muy pequeño para hacer clic” (risas) por eso en el clic ahí está todo en el clic.</i>	Cuando se utilice una analogía para hacer referencia a cómo y con qué mover elementos en una computadora.

				<i>Entonces las funciones, yo digo ¿no? son tan importantes dentro de la pantalla de una computadora estriba en que sea el clic. Digo yo ¿no? ahí depende todo, ¿no? ”.</i>	
Dispositivos de salida	Dispositivos que permiten la salida de datos o información de la computadora.	Dispositivos de salida	Dispositivos que permiten la salida de datos o información de la computadora.	<i>“Impresora y pantalla”.</i>	El profesor menciona los dispositivos de salida o la respuesta C.
Dispositivos de almacenamiento	Dispositivos que permiten leer o grabar información o datos de forma parcial o permanente.	Dispositivos de almacenamiento	Dispositivos que permiten leer o grabar información o datos de forma parcial o permanente.	<i>“Pues supongo que dispositivos de almacenamiento, USB, ¿no?”.</i>	Cuando se mencionen los dispositivos de almacenamiento o la respuesta.
Autoconcepto	Opinión que tienen los profesores	Inseguridad	Mostrar inseguridad al	<i>“yo tengo un poco de error o un poquito de cómo se llama. Mis preguntas no</i>	Cuando el profesor mencione que tiene errores, no esté seguro de su

	sobre sí mismos y la tecnología.		contestar una pregunta.	<i>están muy también puede cómo explicarme o dar un consejo ¿no? ”.</i>	respuesta, diga que no está seguro.
		Motivación	Manifestar sentirse motivado por el uso de la tecnología.	<i>“Le digo maestro y tal vez como dicen comúnmente modestia aparte, pero yo me siento no sé, muy contenta o halagada, no sé con esto de, anteriormente yo no había ni soñado siquiera de que iba a ver todo esto ”.</i>	Cuando el profesor manifieste tener motivación para la tecnología.
Apoyo con las preguntas	Ayuda que solicita el docente para poder contestar las preguntas.	Duda	Pregunta sobre algún aspecto en específico del cuestionamiento.	<i>“Pues aquí por ejemplo, donde dice entrar, dice “mueve el cursor de pantalla, ¿El cursor es el ratón, verdad? ”.</i>	Cuando el profesor realice preguntas sobre algo que no haya entendido de un cuestionamiento.
		Ayuda	Solicitar información adicional para responder la pregunta.	<i>“¿me puedes un poquito explicar de eso? arrastrar”.</i>	El profesor necesita ayuda para responder a alguna pregunta.

Tecnología en el trabajo	Tecnologías utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Importancia de la tecnología en el trabajo	La utilidad que tiene el uso de la tecnología en el trabajo.	<i>“Si de repente viene otra ola, viene una situación que nos tenga que diga digamos que tenga que hacer preciso que nosotros utilizamos las diferentes herramientas que podemos ser hacer uso, ¿verdad? Tenemos que saber, hacer utilizarlas ¿no?”.</i>	Cuando el profesor resalte la importancia o la utilidad de la tecnología en su trabajo.
		Forzar uso de la tecnología	La institución educativa obliga a los profesores a hacer uso de la tecnología para impartir clases.	<i>“de principio no había problema porque no nosotros de hecho yo tuve que llevar por fuerza unos cursos de Blackboard, por fuerza porque si no hasta nos dijeron “si no llevas es oscuros, aunque tengas los años que tengas en la institución no se te va a contratar o no vas a trabajar” ¿Por qué? Porque era necesario de que nos comunicáramos</i>	El profesor menciona actos coercitivos para utilizar la tecnología en el salón de clases.

				<i>este, a distancia, ¿no? se hacía necesario ¿no? ”.</i>	
Adopción	Tomar la tecnología como propia, interiorizarla y utilizarla en pro a la mejora de vida.	Incorporación	Apropiación de la tecnología por parte de los profesores en su trabajo y vida diaria.	<i>“Mis manos pues se convierte en mis manos a estos dos aparatitos, ratón y teclado donde empieza a procesarlo (tose) perdón, información o buscarle y necesidad información necesarios, comunicación de cualquier cosa”.</i>	Cuando el profesor mencione analogías, estrategias, significados y procedimientos para la incorporación de la tecnología en su vida.
Experiencia usando la tecnología	Vivencias de los profesores al usar la tecnología, puede ser personal o social.	Alumnos	Experiencia con los estudiantes al usar la tecnología.	<i>“Sí, sí, ese yo que hablo con ellos, oye, me cansé con mouse porque con mouse es mucho más, para mí el mouse es más, es más fácil trabajarlos. Pero mi alumnos dice “oye maestro estás tardando muchas horas, pierdes muchas horas con mouse” yo te enseño cómo es, cómo trabajar con nada más con el teclado, olvide el mouse por el mouse no necesitas”.</i>	El profesor debe mencionar la experiencia que le genera utilizar la tecnología con los estudiantes.

		Personal	Experiencia de los profesores al usar la tecnología.	<p><i>“Yo tengo un programas, programas, por ejemplo, utilizando sin ellos o final de esos programas que utilizamos nosotros para escribir la música o hacerlo arreglos, todo eso ¿no? es un es un programa, no sé si tal vez conoce usted de este programa de dentro de la música ¿no? y ahí tengo alumnos que son más, tienen conocimiento.”.</i></p>	El profesor debe mencionar la experiencia que le genera utilizar la tecnología.
Conoce la respuesta	Maneras de invocar conocimiento para responder las preguntas.	Recordar	Evoca alguna experiencia o información para contestar una pregunta.	<p><i>“Bueno, a veces con tu computadora está un poquito llenos de programa o está a haciendo varios movimientos a la vez, el computadora te pone reloj, dice “Oye, no me molestas mucho dejarme hacerlo tranquilamente lo que tú pides”, ¿sí? yo creo que siempre siendo uno de los momentos y cuánto quiero, por ejemplo, seleccionar</i></p>	El profesor utiliza información previamente proporcionada o recuerdos para contestar una pregunta.

				<i>algo para borrar o algo así, ¿sí? lo convierte este de la de lo que me enseñó usted, el mano de la punta y la flecha y la flecha finalmente es el para toda la experiencia que moverlo y y lo haciéndolo necesitando ¿no?”</i>	
		Diferentes	Variedad de explicaciones a una pregunta.	<i>“Pues tratando de demostrar pensando ¿verdad? Pues lo que hago cuando en un momento dado, pues te voy a pues que voy a escribir algo, para que se determine pues qué le puede decir un texto que yo voy a pues escribir y luego lo escribo y luego de voy a pasar a otro a otro espacio, o sea a otro renglón ¿no?”.</i>	Quando el profesor parafrasea la respuesta de una pregunta que ya había dado.
		Analogía acciones	Se utilizan analogías para dar respuesta una	<i>“Bueno yo así tentativamente, me pongo en la posición del uso de pues</i>	Quando el profesor utiliza una analogía en una pregunta resultante de otra.

			pregunta que salió de otra.	<i>yo me pongo frente a la computadora y es pues es de vital importancia el manejo de pues del cursor ¿No?, porque y depende que yo me ubique si yo veo por ejemplo, ubicarme en, digamos el Facebook y particularmente sobre si el Facebook entonces yo tengo que mover eso hacia la parte donde está que donde se indica que allí se va a manejar lo de lo de Facebook, ¿verdad? Pues eso es lo que yo pienso”.</i>	
Objetivo de la pregunta	Intención que tiene la pregunta bajo un contexto específico.	Conocimiento necesario	Explicación detallada de una respuesta dada a la pregunta objetivo de pregunta.	<i>“Bueno, si hablamos así, literalmente, si desea mover un elemento en la pantalla de la computadora, mover un elemento de la falta de computadora ¿qué quiere decir? si yo tengo un archivo guardando en mi computadora o seleccionado umm.. algo</i>	Cuando el profesor explique detalladamente su respuesta a la pregunta objetivo de pregunta.

				<p><i>personal ¿no? es decir, hablando de música, por ejemplo, si es necesario seleccionar, descargué una música, un un PDF, por ejemplo, ¿sí? y este este elemento quiero moverlo en un archivo donde tengo escrito por ejemplo música o canciones o cualquier cosa. Eso es lo que extendió que seleccionar ¿sí? y debe entrarlo o entras en el escritorio o te mueves a un archivo que está guardado dentro de computadora eso lo entiendo”.</i></p>	
Comentarios o sugerencias	Observaciones realizadas por el profesor con base en la entrevista realizada.	Comentarios	Comentario de los profesores hacia el cuestionario.	<p><i>“Pues yo creo que son son útiles las preguntas, tal vez, tal vez si ustedes por su experiencia, tendrán más buscar otro, otras preguntas más que pueden servir para nosotros, ¿no?, porque no somos técnicos de</i></p>	Cuando el profesor realice un comentario hacia el cuestionario en general.

				<i>computación (risas) no todos conocemos”.</i>	
Problemas para realizar la entrevista	Obstáculos que presentó el profesor para poder realizar la entrevista.	Problemas	Problemas que el profesor haya tenido para realizar la entrevista.	<i>“Pues la única dificultad fue lo de las computadoras porque como estoy en la escuela pues o sea, ya estaba aquí, o sea, no tuve problemas. El problema fue que que parece ser que está entrando una aplicación, estaba instalándose una aplicación y yo le quise quise ir a otro lado entonces se trabó, ¿verdad? por eso tuve problemas en mi cubículo, entonces ahora estoy en la sala de cómputo”.</i>	El profesor menciona si tuvo algún problema para realizar la entrevista.
Desconocimiento de la herramienta	Se ignora el propósito del objetivo de ciertas herramientas.	Desconocimiento del componente	Se desconoce para qué sirve cierto dispositivo o componente.	<i>“Es que ni siquiera sé qué es la unidad del sistema para ser sincero.”.</i>	El profesor manifiesta no saber para qué sirve cierto componente o dispositivo de la computadora.

Creencias hacia procesos tecnológicos	Creencias al contestar las respuestas.	Creencias	Se cree dar la respuesta correcta.	<i>“Sí, sí, sí, sí eso es mi creencia cuando menos ¿no?”.</i>	Cuando el profesor cree dar la respuesta correcta.
Formas de responder a la pregunta	Maneras en las cuales los participantes responden una pregunta.	Forma de responder	Descripción de los pasos para llegar a la respuesta de una pregunta.	<i>“Pues no, no me parece muy básicas las preguntas o sea, hay que pensar un poquito para contestarlas ¿no? este (silencio, piensa) mmm... Bueno pues ya yo las conteste casi descartando lo que lo que lo que era imposible que fuera ¿no?”.</i>	El profesor menciona la gorma de responder una pregunta.
Práctica docente	Serie de actividades conducidas por el profesor donde la tecnología sirve como instrumento.	Práctica sin tecnología	Forma de trabajar sin tecnología, antes de la pandemia.	<i>“Pues es lo que yo igual claro que es lo que yo intuyo, en lo que no entiendo de lo que yo he aprendido, porque ffjese que le digo la verdad, yo pues quizás soy de esos maestros o fui de esos maestros o soy por decir así de esos maestros que al principio pues trabajamos, o sea, sí pues o sea, en forma</i>	Cuando el profesor mencione la forma de trabajar antes de la pandemia.

				<i>presencial y no y no hacíamos mucho uso de las herramientas ¿no?”.</i>	
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------	--