

Inclusión digital para personas con discapacidad visual en la educación superior

Universidad de San Carlos de Guatemala
Dirección General de Investigación
Programa Universitario de Investigación en Asentamientos Humanos

Informe final

**Inclusión digital para personas con discapacidad visual
en la educación superior**

Equipo de investigación

M.A. Edvin Gabriel Escobar Morales
Coordinador

M.Sc. Ingrid Lorena Elizondo Quintanilla
Investigadora colaboradora

Licda. Jessica Patricia García Mirón
Investigadora

María José Carranza Padilla
Auxiliar de investigación II.

Guatemala, 30 de noviembre de 2020

Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales Dr. René Poitevin Dardón,
Escuela de Ciencia Política

Contraportada

Dr. Félix Alan Douglas Aguilar Carrera
Director General de Investigación

Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar
Coordinador General de Programas

Dra. Sandra E. Herrera Ruiz
Coordinadora del Programa de Investigación de Asentamientos Humanos

M.A. Edvin Gabriel Escobar Morales
Coordinador

M.Sc. Ingrid Lorena Elizondo Quintanilla
Investigadora colaboradora

Licda. Jessica Patricia García Mirón
Investigadora

María José Carranza Padilla
Auxiliar de investigación

Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, 2020. El contenido de este informe de investigación es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta investigación fue cofinanciada por la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través del código de proyecto AP2-2020 durante el año 2020 en el Programa Universitario de Investigación de Asentamientos Humanos

Índice de contenido general

1	Resumen	1
2	Palabras clave	1
3	Abstract.....	1
4	Introducción.....	2
5	Planteamiento del problema	4
6	Preguntas de investigación	6
7	Delimitación en tiempo y espacio	6
7.1	Delimitación en tiempo	6
7.2	Delimitación espacial	7
7.3	Área geográfica que comprenderá el estudio	7
8	Marco teórico.....	7
8.1	Conceptos básicos	7
8.2	Marco jurídico internacional	10
8.3	Marco Nacional sobre Discapacidad.....	16
8.4	Inclusión digital para personas con discapacidad visual	18
8.5	Inclusión digital.....	18
8.6	Accesibilidad web	20
9	Estado del arte	21
10	Objetivo general.....	23
11	Objetivos específicos	23
12	Hipótesis	24
13	Materiales y métodos	24
13.1	Enfoque y tipo de investigación	24

13.2	Recolección de información.....	24
13.3	Técnicas e instrumentos	25
13.4	Operacionalización de las variables o unidades de análisis	25
13.5	Procesamiento y análisis de la información	26
14	Vinculación, difusión y divulgación	27
15	Productos, hallazgos, conocimientos o resultados	27
15.1	Datos demográficos de la población participante	28
15.1.1	Número y género de los estudiantes con discapacidad visual	28
15.1.2	Edad de los estudiantes.....	29
15.1.3	Condición de la discapacidad visual.....	30
15.1.4	Grupo étnico.....	31
15.1.5	Idioma materno o de crianza	32
15.1.6	Situación laboral	33
15.1.7	Recursos económicos empleados para mantener estudios	34
15.1.8	Unidad académica en que se encuentra inscrito	35
15.1.9	Nombre de la carrera que cursan los estudiantes.....	38
15.1.10	Plan de estudios	40
15.1.11	Jornada de estudios en plan diario.....	41
15.1.12	Semestre que cursa	42
15.1.13	Fase de graduación con cierre de pensum	43
15.2	Establecer cuáles son las condiciones de accesibilidad de los estudiantes con discapacidad visual a tecnologías que favorezcan su inclusión digital.....	44
15.2.1	Acceso a la tecnología de los estudiantes	44
15.2.2	Accesibilidad en unidad académica.....	47
15.3.1	Contenido digital y plataformas web accesibles.....	50

15.3.2	Dispositivos y software tecnológicos de las unidades académicas	63
15.4	Especificar cuál es el conocimiento y experiencia del personal docente y de bibliotecas respecto al uso de las TICs y de formatos alternativos de comunicación, como apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual.	67
15.4.1	Conocimiento y experiencia personal docente	67
15.4.2	Conocimiento y experiencia personal biblioteca	83
15.4.3	Recursos de apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual, que apoyen las gestiones y la asignación de personal de asistencia u orientación.	94
16	Análisis y discusión de resultados	98
17	Conclusiones	105
18	Recomendaciones	110
19	Impacto esperado	113
20	Referencias.....	113
21	Apéndice	116

Índice de tablas

Tabla 1. Número y género de los estudiantes con discapacidad visual participantes en el estudio.....	29
Tabla 2. Edad	30
Tabla 3. Condición de Discapacidad Visual	31
Tabla 4. Grupo étnico al que pertenece	32
Tabla 5. Idioma materno o de crianza.....	33
Tabla 6. Situación laboral	34
Tabla 7. Recursos económicos empleados para mantener estudios.....	35

Tabla 8. Unidad académica en que se encuentra inscrito	36
Tabla 9. Nombre de la carrera.....	38
Tabla 10. Plan de estudios	40
Tabla 11. Jornada de estudios en plan diario	41
Tabla 12. Semestre.....	42
Tabla 13. Fase de graduación con cierre de pensum	43
Tabla 14. ¿Tiene computadora personal?	44
Tabla 15. ¿Qué lectores o ampliadores de pantalla utiliza?	45
Tabla 16. ¿Considera que en su unidad académica hay condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual?	47
Tabla 17. Dentro de la unidad académica donde cursa sus estudios, la plataforma educativa y los recursos que se utiliza, ¿son accesibles a las personas con discapacidad visual?	50
Tabla 18. ¿Los contenidos alojados en el sitio web de la unidad académica donde realiza sus estudios son accesibles para los lectores o ampliadores de pantalla que utiliza?	51
Tabla 19: Utilizan plataformas Web en las Unidades Académicas	52
Tabla 20. Plataformas web que utilizan en las unidades académicas	53
Tabla 21. Preparan material audiovisual accesible para personas con discapacidad visual para impartir su cátedra.....	54
Tabla 22. Cuentan con servicio en línea o página web.....	57
Tabla 23. Accesibilidad del material disponible en la página Web para personas con discapacidad visual usuarias de lectores de pantalla o magnificadores de pantalla	58
Tabla 24. Libros y/o documentos en formatos alternativos disponibles para personas con discapacidad visual.....	59
Tabla 25. Existen computadoras o tablets para el uso de los usuarios	60
Tabla 26. Hardware y software accesibles para el uso de personas con discapacidad visual	61

Tabla 27. Equipo de apoyo para la conversión de texto impreso a material digital accesible a personas con discapacidad visual	62
Tabla 28. Sitios web y plataformas accesibles para personas con discapacidad visual	63
Tabla 29. Equipo de cómputo para uso estudiantes en las unidades académicas	64
Tabla 30. Verificación de accesibilidad y adaptación del hardware y software del equipo de computación para las necesidades de las personas con discapacidad visual	65
Tabla 31. Accesibilidad del material disponible en la página web de las unidades académicas para personas con discapacidad visual	66
Tabla 32. Lectores y/o ampliadores de pantalla	66
Tabla 33. ¿Cuál es la reacción de sus catedráticos ante su discapacidad?	68
Tabla 34. ¿Sus catedráticos han adaptado los materiales de enseñanza aprendizaje a formatos accesibles según sus necesidades?	69
Tabla 35. Unidad académica en que labora	75
Tabla 36. Estudiantes con discapacidad visual en los cursos que imparten	73
Tabla 37. Equipo tecnológico que utilizan en clase	75
Tabla 38. Herramientas tecnológicas que utilizan como apoyo para impartir sus clases.....	77
Tabla 39. Capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior.....	78
Tabla 40. Accesibilidad del material que utiliza para impartir su cátedra a personas con discapacidad visual	80
Tabla 41. Conocimiento de cuáles son los formatos accesibles para personas con discapacidad visual (ceguera y baja visión)	81
Tabla 42. Reciben orientación o apoyo de sus autoridades respecto a recursos para convertir en formatos accesibles la información de los cursos que imparte a sus estudiantes.....	82
Tabla 43. Unidad Académica	84
Tabla 44. Visitan el Centro de Documentación o Biblioteca, usuarios con discapacidad visual.....	86
Tabla 45. Existen medidas o protocolos para facilitar las gestiones para las personas con discapacidad visual en el Centro de Documentación o Biblioteca	87

Tabla 46. Han tenido inconvenientes en el trato hacia las personas con discapacidad visual	88
Tabla 47: Existen condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual en las unidades académicas donde laboran	90
Tabla 48. Reciben capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior	92
Tabla 49. Servicios de apoyo a los docentes de la unidad académica para convertir documentos a textos digitales accesibles	93
Tabla 50: Facilitación de gestiones por parte del personal administrativo	94
Tabla 51. Reacción del personal administrativo ante la discapacidad.....	95
Tabla 52. ¿Existe en su unidad académica una persona nombrada específicamente para apoyarle?.....	96

Índice de gráficas

Gráfica 1. Número y género de los estudiantes con discapacidad visual participantes en el estudio.....	29
Gráfica 2. Edad	30
Gráfica 3. Condición de Discapacidad Visual	31
Gráfica 4. Grupo étnico al que pertenece.....	32
Gráfica 5. Idioma materno o de crianza.....	33
Gráfica 6. Situación laboral	34
Gráfica 7. Recursos económicos empleados para mantener estudios.....	35
Gráfica 8. Unidad académica en que se encuentra inscrito	37
Gráfica 9. Nombre de la carrera.....	39
Gráfica 10. Plan de estudios.....	40
Gráfica 11. Jornada de estudios en plan diario	41
Gráfica 12. Semestre.....	42

Gráfica 13. Fase de graduación con cierre de pensum.....	43
Gráfica 14. ¿Tiene computadora personal?	45
Gráfica 15. ¿Qué lectores o ampliadores de pantalla utiliza?	46
Gráfica 16. ¿Considera que en su unidad académica hay condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual?	48
Gráfica 17. Dentro de la unidad académica donde cursa sus estudios, la plataforma educativa y los recursos que se utiliza, ¿son accesibles a las personas con discapacidad visual?	50
Gráfica 18. ¿Los contenidos alojados en el sitio web de la unidad académica donde realiza sus estudios son accesibles para los lectores o ampliadores de pantalla que utiliza?	51
Gráfica 19: Utilizan plataformas Web en las Unidades Académicas	52
Gráfica 20. Plataformas web que utilizan en las unidades académicas	54
Gráfica 21. Preparan material audiovisual accesible para personas con discapacidad visual para impartir su cátedra.....	55
Gráfica 22. Cuentan con servicio en línea o página web.....	57
Gráfica 23. Accesibilidad del material disponible en la página Web para personas con discapacidad visual usuarias de lectores de pantalla o magnificadores de pantalla	58
Gráfica 24. Libros y/o documentos en formatos alternativos disponibles para personas con discapacidad visual.....	59
Gráfica 25. Existen computadoras o tablets para el uso de los usuarios	60
Gráfica 26. Hardware y software accesibles para el uso de personas con discapacidad visual ...	61
Gráfica 27. Equipo de apoyo para la conversión de texto impreso a material digital accesible a personas con discapacidad visual	62
Gráfica 28. Sitios web y plataformas accesibles para personas con discapacidad visual	63
Gráfica 29. Equipo de cómputo para uso estudiantes en las unidades académicas	64
Gráfica 30. Verificación de accesibilidad y adaptación del hardware y software del equipo de computación para las necesidades de las personas con discapacidad visual.....	65
Gráfica 31. Accesibilidad del material disponible en la página web de las unidades académicas para personas con discapacidad visual	66

Gráfica 32. Lectores y/o ampliadores de pantalla.....	67
Gráfica 33. ¿Cuál es la reacción de sus catedráticos ante su discapacidad?	68
Gráfica 34. ¿Sus catedráticos han adaptado los materiales de enseñanza aprendizaje a formatos accesibles según sus necesidades?	70
Gráfica 35. Unidad académica en que labora	72
Gráfica 36. Estudiantes con discapacidad visual en los cursos que imparten	73
Gráfica 37. Equipo tecnológico que utilizan en clase	76
Gráfica 38. Herramientas tecnológicas que utilizan como apoyo para impartir sus clases.....	77
Gráfica 39. Capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior.....	79
Gráfica 40. Accesibilidad del material que utiliza para impartir su catedra a personas con discapacidad visual	80
Gráfica 41. Conocimiento de cuáles son los formatos accesibles para personas con discapacidad visual (ceguera y baja visión)	82
Gráfica 42. Reciben orientación o apoyo de sus autoridades respecto a recursos para convertir en formatos accesibles la información de los cursos que imparte a sus estudiantes.....	83
Gráfica 43. Unidad Académica	85
Gráfica 44. Visitan el Centro de Documentación o Biblioteca, usuarios con discapacidad visual	86
Gráfica 45. Existen medidas o protocolos para facilitar las gestiones para las personas con discapacidad visual en el Centro de Documentación o Biblioteca	87
Gráfica 46. Han tenido inconvenientes en el trato hacia las personas con discapacidad visual	89
Gráfica 47: Existen condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual en las unidades académicas donde laboran.....	91
Gráfica 48. Reciben capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior	92
Gráfica 49. Servicios de apoyo a los docentes de la unidad académica para convertir documentos a textos digitales accesibles	93
Gráfica 50: Facilitación de gestiones por parte del personal administrativo	94
Gráfica 51. Reacción del personal administrativo ante la discapacidad.....	96

Gráfica 52. ¿Existe en su unidad académica una persona nombrada específicamente para apoyarle?.....97

Índice de cuadros

Cuadro 1. ¿Qué conoce sobre inclusión digital?	47
Cuadro 2. Explicación de condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual en las diferentes unidades académicas	48
Cuadro 3. ¿Cuáles ajustes razonables necesitaría para que el material digital de sus cursos e información administrativa en su unidad académica, sea accesible para usted?	49
Cuadro 4. Como preparan material audiovisual accesible para personas con discapacidad visual	55
Cuadro 5. Temas de los libros y/o documentos en formatos alternativos disponibles para personas con discapacidad visual	60
Cuadro 6. Comentarios acerca de la reacción de sus catedráticos ante su discapacidad	69
Cuadro 7. Explicaciones de porque sus catedráticos han o no adaptado los materiales de enseñanza aprendizaje a formatos accesibles según sus necesidades	71
Cuadro 8. Descripciones de la experiencia con los estudiantes con discapacidad visual	74
Cuadro 9. Conocimiento sobre inclusión digital.....	78
Cuadro 10. Descripción de las explicaciones de porque consideran o no accesibles los materiales para impartir su cátedra.	81
Cuadro 11. Medidas o protocolos para facilitar las gestiones para las personas con discapacidad visual en el Centro de Documentación o Biblioteca	88
Cuadro 12. Explicaciones de los inconvenientes que han tenido en el trato hacia las personas con discapacidad visual	89
Cuadro 13. Conocimiento sobre inclusión digital.....	90
Cuadro 14. Descripción del proceso de facilitación de gestiones por parte del personal administrativo de la unidad académica	95
Cuadro 15. Descripción de personal de apoyo designado a personas con discapacidad visual	97

Índice de apéndice

Apéndice A: cuestionario a estudiantes con discapacidad visual	116
Apéndice B: cuestionario a personal docente	130
Apéndice C: cuestionario a personal de biblioteca o centros de documentación	148
Apéndice D: cuestionario a encargados de unidades académicas	154
Apéndice E: cuadros descriptivos de estudiantes con discapacidad visual	160
Apéndice F: cuadros descriptivos de personal docente	171
Apéndice G: cuadros descriptivos de personal de biblioteca o centros de documentación	178
Apéndice H: cuadros descriptivos de encargados de unidades académicas	185

Inclusión digital para personas con discapacidad visual en la educación superior

1 Resumen

Las personas con discapacidad visual son un sector de la población que ha sido altamente vulnerado en la garantía de sus derechos humanos, incluyendo el de la accesibilidad a la información. En la era digital, la brecha de la desigualdad se acrecienta para aquellas personas que se les dificulta el acceso a las tecnologías de la comunicación e información, aún en contextos educativos. Este proyecto de investigación pretende indagar si, en el contexto educativo superior, las condiciones de inclusión digital son favorables o aún permanecen prácticas de exclusión. Para ello, se utilizó una metodología con enfoque mixto de investigación, en donde la muestra la constituyeron estudiantes con discapacidad visual de la Universidad de San Carlos de Guatemala, del ciclo 2020, que asisten a unidades académicas ubicadas en el Campus Central y Centro Universitario Metropolitano, en zona 12 y 11 de la ciudad capital respectivamente. También se tuvo la participación de docentes de estos estudiantes y personal de biblioteca de las unidades académicas donde hay estudiantes con discapacidad visual, así como de sus autoridades. Se espera que los resultados puedan ser utilizados como herramientas para evidenciar las condiciones poco accesibles y que se resuelva en acciones afirmativas que resuelvan el problema, promoviendo una cultura universitaria orientada a las prácticas inclusivas de las personas con discapacidad visual.

2 Palabras clave

Derecho a la información, formatos alternativos, accesibilidad, exclusión digital, universidad.

3 Abstract

People with visual disabilities are a sector of the population that has been highly violated in guaranteeing their human rights, including accessibility to information. In the digital age, the inequality gap increases for those people who find it difficult to access information and communication technologies, even in educational contexts.

This research project aims to investigate whether, in the higher educational context, the conditions of digital inclusion are favorable or exclusion practices still remain. For this, a methodology with a mixed research approach was used, where the sample was made up of students with visual disabilities from the University of San Carlos de Guatemala, from the 2020 cycle, who attend academic units located in the Central Campus and Metropolitan University Center, in zones 12 and 11 of the capital city respectively. Teachers of these students and library staff from academic units where there are students with visual disabilities also participated as well as their authorities. It is expected that the results can be used as tools to highlight the inaccessible conditions and that it be resolved in affirmative actions that solve the problem, promoting a university culture oriented towards inclusive practices of people with visual disabilities.

Keywords

Right to information, alternative formats, accessibility, digital exclusion, university

4 Introducción

En Guatemala las personas con discapacidad visual han vivido diversos escenarios en su inclusión a la educación superior, pasando desde la exclusión, es decir, su invisibilización e incluso la no aceptación de personas con discapacidad. Un ejemplo lo constituye lo suscitado al el psicólogo Mario René Matute, en la época de los sesenta, a quien el Consejo de la Facultad de Humanidades le negó al inicio el entrar a dicha facultad, aduciendo que por su discapacidad visual no era “apto” para ser psicólogo; por otro lado, la segregación también ha sido parte de las formas en que este grupo de estudiantes han pasado por las aulas universitarias; la integración como otro pilar fundamental, nos lleva a reconocer que son los propios estudiantes con discapacidad visual los que llegan a las distintas unidades académicas y que enfrentan las barreras educativas en su formación superior, pero que es lo más evidente en este sentido de buscar la superación profesional.

Ahora bien, el último pilar referido a la inclusión en la educación superior, todavía tiene deficiencias en la implementación de herramientas, ayudas pedagógicas, materiales accesibles entre otras que limitan el buen desempeño del estudiante con discapacidad visual en cualquiera de las unidades académicas que elija para su estudio profesional a nivel superior.

En la nueva era de las tecnologías de la información y comunicación, también surge una nueva forma de exclusión, la e-exclusión o exclusión digital, que se refiere no solo al acceso a esta tecnología sino también a la ausencia de ajustes en su contenido o forma, que no permite a las personas con discapacidad visual, la lectura de dicha información. Es un problema social que ha pasado desapercibido, y se hace necesario evidenciar, para dar paso a los procesos institucionales que permitan una inclusión digital de personas con discapacidad visual.

Es por ello que se planteó el realizar una investigación que presente información sobre cuáles son las condiciones de accesibilidad de los estudiantes con discapacidad visual a tecnologías que favorezcan su inclusión dentro del mundo digital, cuáles son los dispositivos y software tecnológicos que utilizan las unidades académicas y si cuentan con un contenido accesible, que indique cuál es la formación y experiencia del personal en docencia y en bibliotecas respecto al uso de las TIC y formatos alternativos de comunicación. Todo lo anterior permitirá determinar los avances en la inclusión digital de personas con discapacidad visual, estudiantes universitarios.

Se eligió el realizar dicha investigación en la Universidad de San Carlos de Guatemala, pues, además de ser la universidad estatal, es la única que al momento cuenta con Políticas de Atención a la Población con Discapacidad, las cuales fueron aprobadas por el Consejo Superior Universitario el 29 de octubre del 2014, es decir, ya se cuenta con seis años de vigencia, por lo que se infiere que podría haber más presencia de elementos de inclusión de personas con discapacidad. La población participante serán estudiantes con discapacidad visual de las unidades académicas que se encuentren en el campus central zona 12 y en el Centro Universitario Metropolitano (CUM), además de personal docente que imparta cursos a estudiantes con discapacidad visual y personal encargado de bibliotecas de estas unidades académicas.

El diseño de investigación tuvo un enfoque mixto, ya que se utilizaron elementos cuantitativos y cualitativos para explorar y describir las experiencias de la población objeto de estudio ya mencionado. Así mismo, el análisis de los resultados cuantitativos se utilizó como base la estadística descriptiva, para hacer inferencias en relación a las frecuencias de las respuestas, y para

el análisis de resultados cualitativos, se utilizó el método fenomenológico, para analizar las percepciones de los participantes.

Con el presente informe de investigación se busca incidir en que el tema de inclusión digital para personas con discapacidad visual tome relevancia en contextos universitarios, para que las autoridades competentes puedan accionar para que los procesos tecnológicos dentro de la dinámica académica, no sean un factor más de exclusión al desarrollo, sino que realmente contribuyan a una mejor educación para todos y todas.

5 Planteamiento del problema

A finales del siglo veinte se inició una revolución tecnológica a nivel mundial, que permitió, entre otros beneficios, mejorar la calidad de vida de las personas y particularmente, de las personas en condición de discapacidad pues se constituyó como un medio que facilitaba la información y la comunicación a nivel global. En el presente siglo veintiuno, se marca el desarrollo de estas tecnologías, siendo utilizadas en todas las esferas de la vida humana; su utilidad en la educación ha revolucionado no solo metodologías sino al proceso educativo en general. Sin embargo, el acceso a estas tecnologías tiene un costo económico, y en un país como Guatemala, donde gran parte de la población está en situación de pobreza y pobreza extrema, y por consiguiente su salario apenas alcanza o no alcanza para sobrevivir, la posibilidad de recursos disponibles para tecnología es mínima o nula. Así mismo, el mismo proceso educativo en ciertas áreas no llega a satisfacer la calidad de formación en uso de tecnología, por lo que se incrementa la denominada “brecha digital”. Y respecto a las personas con discapacidad visual, el acceso al material escrito se complica si no se tienen ni el conocimiento ni las herramientas.

Los usos de las nuevas tecnologías no deben convertirse en un factor de discriminación y exclusión de las personas con discapacidad en los diversos ámbitos de la vida, tales como educativo, laboral, cultural, entre otros, sino en un facilitador para el acceso al conocimiento, que es un elemento clave para su integración y desarrollo, así como para su participación como miembros activos de la sociedad. (Cabero Almenara & Córdoba Pérez, 2009).

La Unesco ha mencionado que es necesario que los Estados tomen acciones para evitar que el uso de las tecnologías en la educación, se conviertan en otro factor más de exclusión social. Al respecto, se empieza a escuchar el término “inclusión digital”, que se refiere al acceso, conocimiento en el uso y a las tecnologías propiamente, con diseño universal o con software que las haga accesibles. (Samaniego, Laitamo, Valerio & Francisco, 2012).

A nivel de universidades, las tecnologías de la información y comunicación han sido utilizadas sin dificultad para las personas sin discapacidad, empero, son pocas las universidades que utilizan tecnología accesible a las personas con discapacidad, particularmente estudiantes con discapacidad visual. Y es que no todo el contenido digital es compatible con los lectores de pantalla, que son software que convierte el texto digital en formato audible, para que las personas puedan “leer” el contenido, navegar en internet, utilizar programas en computadora o utilizar plataformas educativas, entre otros.

El acceso a la información es un derecho inherente a toda persona. Tal como lo establece la Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad, en su Artículo 9, sobre Accesibilidad, que dice en el numeral 1, que el acceso, entre otros, a la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, permite a las personas con discapacidad vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida. (ONU, 2006). También, el artículo 9 de la Convención, indica en sus incisos *f* y *g*, que es obligación de los estados parte, incluida Guatemala, promover formas adecuadas de asistencia y apoyo a las personas con discapacidad para asegurar su acceso a la información, así como su acceso a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet. (ONU, 2006).

En Guatemala no existe inclusión de los estudiantes universitarios con discapacidad visual, lo que conlleva una serie de elementos y herramientas que deben proporcionarse en cualquier unidad académica donde se encuentre algún estudiante con esta deficiencia visual y resolver sus necesidades fundamentales en el desarrollo de sus recursos educativos y profesionales.

Es por ello que se plantea la necesidad de que las universidades incorporen medidas para la inclusión digital, particularmente para sus estudiantes con discapacidad visual, pues la existencia de barreras para acceder a la información digital realmente es un problema del país, que acrecienta la exclusión social de este grupo poblacional que ha sido vulnerado en todos los ámbitos, incluido el universitario.

6 Preguntas de investigación

- ¿Cuáles es la tecnología de la que disponen las unidades académicas donde hay estudiantes con discapacidad visual?
- ¿Cuáles son las condiciones de accesibilidad de los estudiantes con discapacidad visual a las tecnologías de inclusión digital?
- ¿Cuál es el conocimiento y aplicación en inclusión digital, del personal docente y de bibliotecas, hacia los estudiantes con discapacidad visual?

7 Delimitación en tiempo y espacio

7.1 Delimitación en tiempo

El proceso de investigación, que incluyó recolección de datos, análisis de los mismos, elaboración de informe, publicaciones y presentación de resultados, se realizó desde el mes de febrero a noviembre 2020. En cuanto a la temporalidad histórica en que se desarrolló, este estudio se realizó en el marco de la evaluación de las metas de mediano plazo de las Políticas de Atención a la Población con Discapacidad de la USAC, la cuales fueron aprobadas en octubre del año 2014 por el Consejo Superior Universitario. Así mismo, en el año de ejecución 2020 se presentó la coyuntura a nivel mundial generada la pandemia del COVID-19, y por las restricciones de movilidad y de distanciamiento, así como otras medidas de evitación del contagio, se cancelaron las actividades presenciales, por lo que todas las actividades de investigación se realizaron en modalidad virtual.

7.2 Delimitación espacial

El estudio se realizó en la Universidad de San Carlos de Guatemala, la cual fue elegida como muestra por ser la única universidad a nivel nacional que cuenta con políticas institucionales para inclusión de personas con discapacidad, y al ser la única universidad pública, se encuentra en mayor compromiso de responder a las necesidades de esta población.

7.3 Área geográfica que comprenderá el estudio

La investigación se realizó en el campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala zona 12 y en el Centro Universitario Metropolitano zona 11, ciudad de Guatemala, en las Facultades y Escuelas donde se tienen registros de personas con discapacidad visual por parte de la División de Bienestar Estudiantil Universitario.

8 Marco teórico

8.1 Conceptos básicos

Discapacidad

La Convención de Derechos Humanos de las Personas con Discapacidad, menciona en el Preámbulo, inciso e, que la discapacidad “es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.” (ONU, 2006).

Personas con Discapacidad

Según folleto informativo del Consejo Nacional de Discapacidad de Guatemala (2019), las condiciones de discapacidad son:

- Personas con Discapacidad Visual
- Personas con Discapacidad Auditiva
- Personas con Discapacidad física o motora
- Personas de Talla pequeña
- Personas con Discapacidad Psicosocial
- Personas con Discapacidad Intelectual
- Personas con Sordoceguera

- Personas con Discapacidad Múltiple

Discapacidad visual

Esta condición dificulta la realización de diversas actividades que requieren del sentido de la vista. Las personas con discapacidad visual presentan alteraciones en las funciones sensoriales, visuales o estructuras del ojo. Pueden agruparse en ceguera total y baja visión.

- a. **Ceguera:** Se define cuando no se tiene percepción de luz ni objetos. La persona se identifica con un bastón blanco, un perro guía o un acompañante.

Sin embargo, la OMS (Cebrián de Miguel, 2003) establece tres grados de ceguera:

1. Ceguera profunda (visión profundamente disminuida o ceguera moderada que permite contar los dedos de una mano a menos de 3 m. de distancia);
2. Ceguera casi total (ceguera grave o casi total que sólo permite contar los dedos a 1 m. o menos de distancia, o movimientos de la mano, o percepción de luz);
3. Ceguera total (no hay percepción de luz).

- b. **Baja visión:** es la disminución del campo y agudeza visual. Requiere que la persona utilice anteojos gruesos, lupas y otras ayudas ópticas que aumenten el tamaño de los objetos; puede que también necesite utilizar bastón o acompañante.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012) indica que la función visual se subdivide en cuatro niveles: visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera. La discapacidad visual abarca la discapacidad visual moderada y grave, y la ceguera (OMS, 2012).

La discapacidad visual moderada y la discapacidad visual grave se reagrupan comúnmente bajo el término “baja visión”, y el total de casos de discapacidad visual están representados conjuntamente por la baja visión y la ceguera (OMS, 2018).

Como define y cita Sánchez Caballero (2015), la baja visión es “el grado de visión parcial que permite su utilización como canal primario para aprender y lograr información (Cebrián de Miguel, 2003), limita las capacidades de las personas a la hora de realizar actividades cotidianas, pero

precisa de adaptaciones sencillas para poder llevar a cabo algunas de ellas: leer en tinta con ayudas ópticas o con ampliaciones (Barraga, 1989).” (p.39). En la baja visión, el resto visual es suficiente para reconocer objetos u orientarse con la vista, pero insuficiente para leer y distinguir tamaños e imágenes a distancias normales, aunque se utilice anteojos.

Discriminación por discapacidad

Las personas en condición de discapacidad son frecuentemente excluidas de actividades sociales, laborales, culturales y educativas, como consecuencia de prejuicios y estereotipos de que las personas con discapacidad deben estar recluidas en sus casas y dependientes de otras personas, sin derecho a una participación plena en la sociedad.

Al respecto, la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad, define la discriminación por motivos de discapacidad, como “cualquier distinción, exclusión o restricción por motivos de discapacidad que tenga el propósito o el efecto de obstaculizar o dejar sin efecto el reconocimiento, goce o ejercicio, en igualdad de condiciones, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales en los ámbitos político, económico, social, cultural, civil o de otro tipo. Incluye todas las formas de discriminación, entre ellas, la denegación de ajustes razonables”. (ONU, 2006).

Comunicación

La Convención Internacional de Derechos Humanos de las personas con discapacidad, menciona en su artículo 2, definiciones, que la comunicación incluirá “los lenguajes, la visualización de textos, el Braille, la comunicación táctil, los macrotipos, los dispositivos multimedia de fácil acceso, así como el lenguaje escrito, los sistemas auditivos, el lenguaje sencillo, los medios de voz digitalizada y otros modos, medios y formatos aumentativos o alternativos de comunicación, incluida la tecnología de la información y las comunicaciones de fácil acceso”. (ONU, 2006).

Ajustes razonables

Para que la inclusión de las personas con discapacidad pueda ser efectiva en todo ámbito, es necesario que se realicen “ajustes razonables”, los cuales comprenden “las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce

o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales.” (ONU, 2006).

8.2 Marco jurídico internacional

Guatemala ha suscrito y ratificado una serie de instrumentos de derecho internacional de carácter universal, sin embargo, para efectos del presente estudio, se hará alusión a los más relevantes, que justifican y orientan las acciones a realizar para la inclusión de personas con discapacidad.

Convención Internacional de Derechos Humanos de las personas con discapacidad

La Convención de Derechos Humanos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo fueron aprobados el 13 de diciembre de 2006, siendo ratificada por Guatemala, aprobada según Decreto 59-2008 del Congreso de la República, que entró en vigencia a partir de abril de 2009.

La accesibilidad, medio para alcanzar derechos

Cuando la CDPD se refiere a accesibilidad, lo precisa en el artículo 9, mismo que se transversaliza en cada derecho como la educación, la salud y el empleo, por mencionar los derechos fundamentales que le dan vida a todos los demás para alcanzar la igualdad en la participación social, económica y política. A continuación, se transcribe dicho artículo.

Artículo 9. Accesibilidad.

1. A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otras cosas, a:

a) Los edificios, las vías públicas, el transporte y otras instalaciones exteriores e interiores como escuelas, viviendas, instalaciones médicas y lugares de trabajo;

b) Los servicios de información, comunicaciones y de otro tipo, incluidos los servicios electrónicos y de emergencia.

2. Los Estados Partes también adoptarán las medidas pertinentes para:

a) Desarrollar, promulgar y supervisar la aplicación de normas mínimas y directrices sobre la accesibilidad de las instalaciones y los servicios abiertos al público o de uso público;

b) Asegurar que las entidades privadas que proporcionan instalaciones y servicios abiertos al público o de uso público tengan en cuenta todos los aspectos de su accesibilidad para las personas con discapacidad;

c) Ofrecer formación a todas las personas involucradas en los problemas de accesibilidad a que se enfrentan las personas con discapacidad;

d) Dotar a los edificios y otras instalaciones abiertas al público de señalización en Braille y en formatos de fácil lectura y comprensión;

e) Ofrecer formas de asistencia humana o animal e intermediarios, incluidos guías, lectores e intérpretes profesionales de la lengua de señas, para facilitar el acceso a edificios y otras instalaciones abiertas al público;

f) Promover otras formas adecuadas de asistencia y apoyo a las personas con discapacidad para asegurar su acceso a la información;

g) Promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet;

h) Promover el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles al menor costo. (ONU, 2006).

Derecho a la libertad de expresión y de opinión y acceso a la información

Otro de los artículos importantes a considerar para el objeto de estudio de esta investigación, el derecho al acceso a la información, que se define en el siguiente artículo de la CDPD.

Artículo 21 Libertad de expresión y de opinión y acceso a la información

Los Estados Partes adoptarán todas las medidas pertinentes para que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a la libertad de expresión y opinión, incluida la libertad de recabar, recibir y facilitar información e ideas en igualdad de condiciones con las

demás y mediante cualquier forma de comunicación que elijan con arreglo a la definición del artículo 2 de la presente Convención, entre ellas:

- a) Facilitar a las personas con discapacidad información dirigida al público en general, de manera oportuna y sin costo adicional, en formatos accesibles y con las tecnologías adecuadas a los diferentes tipos de discapacidad;
 - b) Aceptar y facilitar la utilización de la lengua de señas, el Braille, los modos, medios, y formatos aumentativos y alternativos de comunicación y todos los demás modos, medios y formatos de comunicación accesibles que elijan las personas con discapacidad en sus relaciones oficiales;
 - c) Alentar a las entidades privadas que presten servicios al público en general, incluso mediante Internet, a que proporcionen información y servicios en formatos que las personas con discapacidad puedan utilizar y a los que tengan acceso;
 - d) Alentar a los medios de comunicación, incluidos los que suministran información a través de Internet, a que hagan que sus servicios sean accesibles para las personas con discapacidad;
- (...) (ONU, 2006).

Derecho a la educación

La CDPD, a través del artículo 24, enfatiza en el Derecho de las personas en cualquier condición de discapacidad, a la educación en todos sus niveles, incluyendo la educación superior, tal como se manifiesta a continuación lo más relevante.

Artículo 24 Educación

1. Los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la educación. Con miras a hacer efectivo este derecho sin discriminación y sobre la base de la igualdad de oportunidades, los Estados Partes asegurarán un sistema de educación inclusivo a todos los niveles, así como la enseñanza a lo largo de la vida, con miras a:

- a) Desarrollar plenamente el potencial humano y el sentido de la dignidad y la autoestima y reforzar el respeto por los derechos humanos, las libertades fundamentales y la diversidad humana;
- b) Desarrollar al máximo la personalidad, los talentos y la creatividad de las personas con discapacidad, así como sus aptitudes mentales y físicas;

c) Hacer posible que las personas con discapacidad participen de manera efectiva en una sociedad libre.

2. Al hacer efectivo este derecho, los Estados Partes asegurarán que: (...)

b) Las personas con discapacidad puedan acceder a una educación primaria y secundaria inclusiva, de calidad y gratuita, en igualdad de condiciones con las demás, en la comunidad en que vivan;

c) Se hagan ajustes razonables en función de las necesidades individuales;

(...) 3. Los Estados Partes brindarán a las personas con discapacidad la posibilidad de aprender habilidades para la vida y desarrollo social, a fin de propiciar su participación plena y en igualdad de condiciones en la educación y como miembros de la comunidad. A este fin, los Estados Partes adoptarán las medidas pertinentes, entre ellas:

a) Facilitar el aprendizaje del Braille, la escritura alternativa, otros modos, medios y formatos de comunicación aumentativos o alternativos y habilidades de orientación y de movilidad, así como la tutoría y el apoyo entre pares; (...)

c) Asegurar que la educación de las personas, y en particular los niños y las niñas ciegos, sordos o sordociegos se imparta en los lenguajes y los modos y medios de comunicación más apropiados para cada persona y en entornos que permitan alcanzar su máximo desarrollo académico y social.

4. A fin de contribuir a hacer efectivo este derecho, los Estados Partes adoptarán las medidas pertinentes para emplear a maestros, incluidos maestros con discapacidad, que estén cualificados en lengua de señas o Braille y para formar a profesionales y personal que trabajen en todos los niveles educativos. Esa formación incluirá la toma de conciencia sobre la discapacidad y el uso de modos, medios y formatos de comunicación aumentativos y alternativos apropiados, y de técnicas y materiales educativos para apoyar a las personas con discapacidad.

5. Los Estados Partes asegurarán que las personas con discapacidad tengan acceso general a la educación superior, la formación profesional, la educación para adultos y el aprendizaje durante toda la vida sin discriminación y en igualdad de condiciones con las demás. A tal fin, los Estados Partes asegurarán que se realicen ajustes razonables para las personas con discapacidad. (ONU, 2006).

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Como producto de la experiencia de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, surge la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que fue aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, como una nueva referencia de trabajo para los próximos 15 años y pretende “la reducción de la desigualdad en todas sus dimensiones, un crecimiento económico inclusivo con trabajo decente para todos, ciudades sostenibles y cambio climático, entre otros.” (ONU, 2016).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son 17, con 169 metas, buscan un desarrollo para las poblaciones menos favorecidas socialmente, comprometiendo a los Estados miembros a desarrollar políticas públicas, asignación de presupuesto y seguimiento de acciones que alcancen los objetivos planteados. El Objetivo 4 de Desarrollo Sostenible, es relativo a la educación, y tiene como meta “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

Tratado de Marrakech

De los millones de libros que se publican en todo el mundo anualmente, solamente entre el 1% y el 7% se pone a disposición de los 285 millones de personas ciegas, con discapacidad visual o con dificultades para acceder al texto impreso, el 90% de estas vive en contextos de bajos ingresos de países en desarrollo, como Guatemala.

Es por ello que los estados miembros de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), aprobaron el 27 de junio de 2013, el “Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso”. Dicho Tratado fue firmado por el Estado de Guatemala el 2 de junio de 2014 y aprobado por el Congreso de la República de Guatemala a través del Decreto Número 7-2016. Concebido en consonancia con los principios de Derechos Humanos expuestos en la Declaración Universal de Derechos Humanos y en la Convención de las Naciones Unidas sobre

los Derechos de las Personas con Discapacidad, el Tratado de Marrakech da manifiesto que los sistemas de derecho de autor son una parte importante de la solución al reto de mejorar el acceso a los libros y otro material impreso por parte de las personas con dificultades para acceder al texto impreso.

Las definiciones que figuran en el Tratado de Marrakech son fundamentales para comprender su alcance y aplicación. Estas definiciones delimitan con claridad: quién podrá gozar de las limitaciones y las excepciones establecidas en el Tratado (los “beneficiarios”), el objeto que será accesible (“las “obras”) y los formatos a los que se podrán adaptar dichas obras (“formatos accesibles”).

La definición de “ejemplar en formato accesible” es relativamente amplia y abarca todos los formatos, incluidos los formatos digitales, que den acceso al texto impreso a una persona con una discapacidad visual o con dificultades para acceder al texto impreso, siendo dicho acceso tan viable y cómodo como el de las personas sin esa discapacidad o dificultad.

Decreto Número 21-2018 para la Reforma del Decreto 33-98, Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos

El Tratado de Marrakech solicita que los Estados realicen las reformas necesarias a su legislación para permitir la reproducción de ejemplares de la obra en un formato accesible para las personas con dificultades para acceder al texto impreso, entre otras disposiciones. Es por ello que en Guatemala, se conformó una Comisión, en la que participaron diversas organizaciones de y para personas con discapacidad, para realizar una propuesta para reformar la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos Decreto Número 33-98 del Congreso de la República de Guatemala. Finalmente, el Congreso de la República de Guatemala aprobó el 2 de noviembre del 2018, el Decreto 21-2018, que reforma la mencionada Ley. A continuación, se transcribe lo más relevante del contenido de dichas reformas:

Artículo 1. Se adiciona el artículo 4 bis del Decreto Número 33-98 del Congreso de la República, Ley de derechos de autor y derechos conexos, las siguientes definiciones:

Entidad autorizada: Institución estatal y organización no gubernamental nacional o internacional sin fines de lucro con personería jurídica, cuya misión principal sea impartir educación, formación pedagógica, lectura adaptada o acceso a la información a personas ciegas, de baja visión o con limitaciones para leer o manipular un texto impreso. (...)

Artículo 2. Se adiciona el artículo 4 ter al Decreto Número 33-98 del Congreso de la República, Ley de derechos de autor y derechos conexos, el cual queda así:

Artículo 4 ter. Beneficiario: toda persona ciega o de baja visión permanente que no puede corregirse y por ello, está imposibilitada para leer material impreso en forma sustancialmente equivalente a otra persona que no tiene la misma condición.

Respecto de las obras destinadas a los beneficiarios, deberán entenderse como:

- a. Ejemplar en formato accesible: la reproducción de una obra, de una manera o forma alternativa que dé a los beneficiarios acceso a ella, siendo dicho acceso tan viable y cómodo como el de las personas sin discapacidad visual o sin otras dificultades para acceder al texto impreso. El ejemplar en formato accesible será utilizado exclusivamente por los beneficiarios y debe respetar la integridad de la obra original.
- b. Soporte físico: todo elemento tangible que contenga en voz digitalizada y textos digitales en cualquier medio de almacenamiento electrónico. Las obras reproducidas y distribuidas en ejemplares accesibles deberán consignar: los datos de la entidad autorizada, la fecha de la publicación original y el nombre de la persona física o jurídica a la cual pertenezcan los derechos de autor.
- c. Obras científicas: tratados, textos, libros de divulgación, artículos de revistas especializadas, y todo material relativo a la ciencia o la tecnología en sus diversas ramas.
- d. Obras literarias: poesía, cuento, novela, filosofía, historia, ensayos, enciclopedias, diccionarios, textos y todos aquellos escritos en los cuales forma y fondo se combinen para expresar conocimientos e ideas de interés universal o nacional.

8.3 Marco Nacional sobre Discapacidad

Dentro del marco de referencia más relevante a nivel nacional, se mencionan brevemente los siguientes:

La **Constitución de la República de Guatemala** de 1985, indica en sus artículos 1 al 4, aspectos relacionados con la protección a la persona y puntualiza el deber del Estado para garantizar a los habitantes de la República, su desarrollo integral en un marco de libertad e igualdad en derechos. Además, el artículo 53 especifica la importancia de la atención a las personas con discapacidad.

El **Decreto 135-96 o Ley de atención a las personas con discapacidad**, fue creada como instrumento jurídico para atender las necesidades de las personas con discapacidad en Guatemala. Más de una década después, a través del Acuerdo Gubernativo número 91-2007, se aprobó la Política Nacional de Discapacidad, la cual fue formulada por el Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad, ente regulador de esta política y del que la Universidad de San Carlos de Guatemala forma parte, con la finalidad de que pudiera darse un cumplimiento más efectivo al goce de derechos humanos de las personas con discapacidad.

La **Política Nacional en Discapacidad, Acuerdo gubernativo 91-2007**, que trata de construir las condiciones de convivencia con equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad, con los ajustes en ambientes físicos, económicos, políticos y culturales que se requieran. Para ello, potencializa mecanismos políticos y sociales como el Sistema de Consejos de Desarrollo y la descentralización legal e institucional, bajo la perspectiva de participación ciudadana.

El **Plan de Acción para la Inclusión de las Personas con Discapacidad 2017-2021**, es una ruta estratégica para realizar las recomendaciones del Comité de Expertos de las Naciones Unidas en Derechos de las Personas con Discapacidad (CRPD), que el Estado de Guatemala reconoce como instrumento guía para desarrollar planes, programas, proyectos y acciones para la atención integral de las personas con discapacidad. (Conadi, 2017).

Las **Políticas de Atención a la Población con Discapacidad de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)**, fueron aprobadas por el Consejo Superior Universitario, según Punto Séptimo, inciso 7.5 del Acta No. 19-2014, en sesión del 29 de octubre de 2014, con la finalidad de asegurar y promover el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad a la educación superior. Son 17 políticas que cubren los seis ejes de la Usac, que son: Docencia, Investigación, Extensión, Administración, Territorio e Infraestructura, Planificación y Seguimiento. Principalmente en el eje de docencia y administración, se contemplan proyectos para

ajustes a los formatos de la información, el uso de tecnologías de información y comunicación accesibles, entre otros.

8.4 Inclusión digital para personas con discapacidad visual

Brecha digital

Se le conoce como “brecha digital”, una distancia considerable hacia el acceso a la información y al conocimiento. A pesar de esta en la “era de la información”, y se habla de las “sociedades del conocimiento”. Se observa cómo, paradójicamente, se aumentan las brechas y las exclusiones de los grupos vulnerados históricamente, tanto entre los países del Norte y del Sur como dentro de cada sociedad. A la par de esta brecha digital, también se abre la brecha cognitiva que acumula los efectos de esa disparidad entre tecnología y acceso a ella, afectando los diversos ámbitos constructores del conocimiento (acceso a la información, a la educación, a la investigación científica, entre otros). (Unesco, 2005).

Sáenz simplifica el significado del término, indicando que la brecha digital es la diferencia entre quienes tienen acceso a la tecnología y quienes no, y que ha puesto más obstáculos para su desarrollo, incluyendo la falta de políticas públicas para favorecer la igualdad. Además, indica que no es suficiente que la tecnología esté, sino que debe estar accesible y ser accesible. (Sáenz, 2019).

Según Unesco, no hay una sino varias brechas digitales que se combinan entre sí creando una mayor desigualdad, siendo varios los factores, cuyos principales para el efecto del presente estudio, se mencionan a continuación: recursos económicos, geografía, edad, sexo, idioma educación y procedencia étnica y cultural, condición de discapacidad. (Unesco, 2005).

8.5 Inclusión digital

Con la finalidad de reducir la brecha digital, se propone trabajar para la “inclusión digital”, que incluye acciones orientadas principalmente a “asegurar el acceso equitativo y asequible a la información para todos como requisito fundamental para crear sociedades del conocimiento, que todavía están fuera del alcance de la mayoría de las personas.” (Unesco, 2012).

Toledo (2012) indica que el concepto de la e-inclusión o inclusión digital es manejado por la Comisión Europea “como la estrategia que pretende asegurar que las personas con alguna desventaja no sean excluidas de esta sociedad debido a su falta de alfabetización digital o acceso a Internet.” (European Commission, 2008 citado por Toledo, 2012).

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) incrementan la posibilidad y diversifican las formas de adquirir conocimiento y de las relaciones interpersonales e institucionales. Para miles de personas en esta era de las sociedades de la información, las oportunidades para la inclusión social dependen de las TIC. (Duarte & Francisco Pires, 2011). Las TIC no comprenden sólo el uso de dispositivos electrónicos como computadoras y su software, teléfonos celulares inteligentes, conectividad a internet, entre otros, sino que también involucra el crear, compartir y adquirir conocimientos digitales. (Unesco, 2012).

Sin embargo, para que las personas con discapacidad visual puedan tener accesibilidad al contenido digital, depende de si se diseñó tomando en cuenta ciertas pautas de accesibilidad. Es por ello que los creadores, editores o generadores de contenido digital, deben usar herramientas software que permitan elaborar contenido accesible y que aseguren un acceso compatible a los productos de apoyo que emplean las personas con discapacidad visual. Según las recomendaciones de Moreno, Martínez y González, hay que tomarse en cuenta “la diversidad tecnológica de los contenidos digitales, de tal manera que han de crearse en formatos universales, o al menos ha de saberse que los usuarios a los que va dirigido sí disponen del software de acceso.” (2019).

Es decir que, además de la accesibilidad del software a utilizar, el contenido del material digital debe contar con la Pautas de accesibilidad para herramientas de Autor (ATAG) de la Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) del W3C, como autores hay seguir unas pautas de diseño del documento y de edición de elementos de contenidos para sean accesibles. Tanto si se es desarrollador de páginas web como creadores (profesionales o amateur) de contenidos TIC, se debe de asumir la responsabilidad de facilitar el acceso a todas las personas.

En el artículo Guía para elaborar documentación digital accesible, las autoras comentan que “cada vez que escribimos un documento digital y lo incluimos en una página web o cuando adjuntamos un documento al enviar a alguien un correo electrónico, entre otras tareas, debemos tener en mente

la accesibilidad a los demás, ser responsables y elaborarlo de tal manera que se asegure el acceso al mayor número de personas posibles, incluyendo a aquellas que presentan alguna discapacidad.” (Moreno, Martínez & González, 2019).

En el ámbito universitario, es habitual el uso de las tecnologías de información, desde gestiones administrativas, comunicación entre estudiantes y profesores, hasta el uso de plataformas virtuales de aprendizaje, donde se gestionan contenidos, actividades y pruebas de evaluación de las diversas asignaturas. (Moreno, Martínez & González, 2019).

Para Sáenz, la inclusión digital existe cuando hay accesibilidad universal, es decir, cuando se garantiza que será posible acceder a la tecnología, utilizarla y beneficiarse de ella; pone como ejemplo a una persona con discapacidad visual que puede navegar por internet con un software lector de pantalla que le permita hacer uso de su correo electrónico y enviar una tarea al profesor de una universidad a distancia donde está estudiando alguna carrera profesional. (Sáenz, 2019).

8.6 Accesibilidad web

Saldarriaga Cano define la accesibilidad como “el conjunto de características de que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas. El abordaje de la accesibilidad debe hacerse desde una perspectiva integral del individuo y de éste con el entorno, para que en su diversidad se garanticen sus derechos.” (2015).

En este sentido, la accesibilidad en las páginas web se define como “una alternativa para facilitar la integración digital de sectores de la población que de otra forma quedarían excluidos y facilitara través de este medio su acceso a la información y al conocimiento. Hablar de Accesibilidad Web es hablar de un acceso universal a la Web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios. (Saldarriaga Cano, 2015).

La accesibilidad a las páginas web depende de la interacción de tres elementos: los sistemas de acceso a la computadora; los navegadores utilizados y el diseño de las páginas que componen cada sitio web.

9 Estado del arte

En el artículo *Inclusión educativa: Inclusión digital*, Cabero Almenara y Córdova Pérez (marzo 2009), hacen un análisis acerca de las implicaciones que conlleva la inclusión educativa, resaltando aspectos que todavía están incipientes en la práctica educativa, y evidenciando barreras y limitaciones. Abordan las tecnologías de la información y la comunicación, considerando que el acceso de las personas con discapacidad al conocimiento es un factor determinante para su participación plena en la sociedad y el goce de sus derechos en igualdad de oportunidades. Identifican barreras políticas (leyes y normativas contradictorias), barreras culturales, barreras didácticas (enseñanza-aprendizaje), así como los efectos significativos de la brecha digital, como la incidencia de las TIC para el desarrollo económico, cultural, social y personal, que pueden ser un factor de marginación y exclusión. Destacan las ventajas del uso de las tecnologías de la información: Ayudan a superar las limitaciones que se derivan de las deficiencias cognitivas, sensoriales, y motrices; favorecen la autonomía de los estudiantes, pudiéndose adaptar a sus necesidades de forma personalizada; favorecen la comunicación sincrónica y asincrónica de los estudiantes con sus compañeros y profesores; ahorran tiempo para la adquisición de habilidades y competencias en los estudiantes; propician una formación individualizada, y el que los alumnos puedan avanzar a su propio ritmo.

En el estudio denominado “La inclusión educativa de ciegos [personas con discapacidad visual] y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso”, se hace mención de que las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad social de facilitar la inclusión de esta población al ámbito profesional. El estudio se realizó en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, con un grupo de estudiantes de distintas carreras con discapacidad visual. El objetivo del estudio era diagnosticar los apoyos educativos que se requieren para su atención a través de la metodología de estudio de caso. Los resultados se presentan a modo de análisis cruzado o contrastado de casos, y revelan el grado de visión como elemento incidente en sus trayectorias, y la necesidad de apoyos en tres categorías: accesibilidad arquitectónica, tecnológicos y del personal, que se deben

promover en la universidad de acuerdo con la experiencia de los estudiantes. Se encontró también que los textos académicos o literarios no siempre están en un formato digital, ni en Braille ni en audio.

Por lo que existe necesidad de diseñar dispositivos sociales y técnicos que permitan el uso óptimo de los aparatos tecnológicos para uso de los estudiantes a la par de una capacitación previa del personal docente y de los mismos compañeros. (Aquino Zúñiga, García Martínez & Izquierdo, 2012)

Samaniego, Laitamo, Valerio y Francisco, realizaron en el año 2012 un estudio para la Unesco y el resultado fue el Informe sobre el uso de las tecnologías de información y Comunicación (TIC) en la Educación para personas con discapacidad. Los resultados del estudio evidenciaron que todavía hay un número bajo de experiencias de uso de la tecnología en educación de personas con discapacidad. Se encontró que la mayoría de las buenas prácticas que se encontraron fueron de Costa Rica y en menor medida de Panamá, México y El Salvador. De parte de Guatemala no hubo datos debido a la poca participación y comunicación por parte de los actores contactados, personeros del Ministerio de Educación. Otro hallazgo es que las características de las prácticas son muy diferentes y no eran del todo accesibles, inclusivas o asequibles a personas de todas las condiciones de discapacidad, pues la mayoría de experiencias se concentraban en una condición de discapacidad y algunas quedan a nivel de capacitación básica en computación, sin mayor aplicación en la práctica de enseñanza-aprendizaje; la cobertura de las experiencias se da en el área urbana. Solo Costa Rica ha avanzado de manera significativa al establecer mecanismos estatales para garantizar la igualdad de oportunidades en la educación, utilizando las tecnologías de la información y comunicación como parte de las ayudas técnicas a los estudiantes, y Panamá, que ha desarrollado prácticas avanzadas en tecnología. Se observó también que los sectores privados o desarrolladas por ONG eran los que utilizaban más tecnología en la práctica educativa que las entidades estatales. (Samaniego et. al. 2012).

Aquino Zúñiga, Izquierdo Sandoval, García Martínez y Valdés Cuervo, realizaron el estudio “Percepción de estudiantes con discapacidad visual sobre sus competencias digitales en una universidad pública del sureste de México, cuyo objetivo era conocer cuál es la percepción de estudiantes con discapacidad visual respecto a sus competencias digitales, relacionadas con el aprendizaje social y colaborativo, la búsqueda y uso de información, relaciones interpersonales,

uso de tecnología. Los resultados indican que los estudiantes perciben que su formación en uso de tecnologías informáticas es insuficiente, a excepción de las redes sociales.

Este estudio resalta la importancia de que las universidades ofrezcan servicios de tecnología inclusiva, pero también que los estudiantes con discapacidad visual desarrollen las competencias necesarias para utilizarla. (Aquino etl. al. 2012).

En el estudio “La brecha digital en las personas con discapacidad visual”, realizado por Escandel Bermúdez, Fortea Sevilla y Castro Sánchez (2014), menciona que las tecnologías de la información y la comunicación son un fenómeno no solo tecnológico sino social, hace énfasis en que las personas con discapacidad visual son un grupo que puede ser marginado del uso de estas tecnologías, y que la brecha digital en este sentido explora los tres tipos de brechas identificadas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones: la de acceso a las TIC, las de saber utilizarlas y las de la calidad de uso o condiciones de accesibilidad, es decir, que estén en formatos accesibles, los cuales se evidencian en el estudio. (Escandel Bermúdez, et al., 2014).

Otro estudio interesante resulta el denominado “Tiflotecnología y educación a distancia: propuesta para apoyar la inclusión de estudiantes universitarios con discapacidad visual en asignaturas en línea”, realizado por Aquino Zúñiga, García Martínez, e Izquierdo Sandoval, (2014), cuyo objetivo fue identificar estrategias de apoyo en línea para la atención de estudiantes con discapacidad visual inscritos en cursos a distancia en una universidad del sureste mexicano. Los resultados incluyeron diagnóstico sobre los ajustes a las guías y a la plataforma del sistema de educación a distancia, sugiriendo que, la tiflotecnología permite adaptar estos recursos para hacerlos accesibles a estudiantes con discapacidad visual. Tiflotecnología proviene de la palabra griega *Tiflus* que significa ciego, y significa tecnología para personas con discapacidad visual.

10 Objetivo general.

Determinar los avances en la inclusión digital de los estudiantes con discapacidad visual en su formación educativa a nivel superior.

11 Objetivos específicos

1. Establecer cuáles son las condiciones de accesibilidad de los estudiantes con discapacidad visual a tecnologías que favorezcan su inclusión digital.

2. Identificar cuáles son los diversos dispositivos y software tecnológicos, así como contenido accesible, con los que disponen las unidades académicas donde hay estudiantes con discapacidad visual, que favorezcan su formación académica.
3. Especificar cuál es el conocimiento y experiencia del personal docente y de bibliotecas respecto al uso de las TIC y de formatos alternativos de comunicación, como apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual.

12 Hipótesis

Para la presente investigación, por ser de alcance exploratorio y descriptivo, no aplica la hipótesis, sin embargo, se trabajó con una pregunta generadora, la cual es:

¿Cuáles han sido los avances en la inclusión digital de los estudiantes con discapacidad visual en su formación educativa a nivel superior?

13 Materiales y métodos

13.1 Enfoque y tipo de investigación

Se utilizó un enfoque mixto de investigación, pues se integraron elementos cuantitativos a través de datos estadísticos descriptivos que dieron información sobre las frecuencias de las respuestas de los cuestionarios, así como datos cualitativos que se obtuvieron de las descripciones e interpretaciones de las situaciones en conjunto, así como las valoraciones de las condiciones manifestadas como prácticas de inclusión digital.

El tipo de investigación es exploratoria puesto que se investigó un problema social poco estudiado en Guatemala, como lo es la accesibilidad digital de las personas con discapacidad visual en el contexto universitario. Sin embargo, también tuvo un alcance descriptivo, puesto que se estableció la existencia del concepto de inclusión digital, cómo se manifiesta y las variables que la definen.

13.2 Recolección de información

El universo o población fueron los estudiantes con discapacidad visual que estén estudiando en el ciclo 2020, en las unidades académicas que se encuentren en el campus central zona 12 y en el

Centro Universitario Metropolitano (CUM). Para identificarlos, se recurrió a datos proporcionados por la División de Bienestar Estudiantil, que lleva registros de los aspirantes con discapacidad; del Departamento de Registro y Estadística del campus central para proporcionar datos de estudiantes inscritos y de las oficinas de Control Académico de las unidades académicas, que lleva el control de los estudiantes asignados a los cursos.

Por las características de la población, cuyo número es usualmente bajo y manejable en un estudio de esta naturaleza, se utilizó la muestra no probabilística, por conveniencia, en la que los sujetos que deseen participar y se encuentren al momento de que los investigadores realicen las encuestas.

13.3 Técnicas e instrumentos

La técnica de recopilación que se utilizó fue la de encuesta, utilizando como instrumento cuestionarios semiestructurados, que fueron aplicados a los estudiantes con discapacidad visual, a quienes se les aplicó en formato digital accesible a través de *Google forms*.

Para el personal docente y encargados de bibliotecas y centros de documentación, también se utilizó una encuesta, también virtual puesto que por la coyuntura del Covid-19 las actividades presenciales se suspendieron. Para los encargados de las unidades académicas (Decanos, Directores y Coordinadores Académicos), se aplicaron entrevistas vía Zoom. Los cuestionarios, tanto de las encuestas como de las entrevistas, contendrán preguntas semiestructuradas.

13.4 Operacionalización de las variables o unidades de análisis

Objetivos específicos	Variables o unidades de análisis	Forma en que se midieron, clasificaron o cualificaron
1. Establecer cuáles son las condiciones de accesibilidad de los estudiantes con discapacidad visual a tecnologías que favorezcan su inclusión digital.	1. Condiciones de accesibilidad a tecnologías que favorezcan la inclusión digital: a. Disponibilidad de acceso a herramientas digitales accesibles b. Dispositivos accesibles para las personas con discapacidad visual. c. Uso de lectores y ampliadores de pantalla	Encuestas. Respuestas afirmativas de los estudiantes a las preguntas: ¿Tienen herramientas accesibles de inclusión digital? se verifica si el hardware y software son accesibles y adaptados para las necesidades de las personas con discapacidad visual. ¿Qué lectores o ampliadores de pantalla utilizan? ¿Los contenidos alojados en el sitio web son accesibles para las personas

		con discapacidad visual que accesan con lectores o ampliadores de pantalla?
2. Identificar cuáles son los diversos dispositivos y software tecnológicos, así como contenido accesible, con los que disponen las unidades académicas donde hay estudiantes con discapacidad visual, que favorezcan su formación académica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dispositivos y software tecnológicos de las unidades académicas 2. Contenido accesible 3. Plataformas web accesibles 4. Disponibilidad de lectores y ampliadores de pantalla 	<p>Entrevista con el encargado de la unidad académica (decano/director, coordinador académico) para determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Si tienen o no sitios web accesibles. -Verificar los sitios web, si consideran los elementos de accesibilidad. -Contenido accesible del material bibliográfico. -Constatar si cuentan con lectores y ampliadores de pantalla.
3. Especificar cuál es el conocimiento y experiencia del personal docente y de bibliotecas respecto al uso de las TIC y de formatos alternativos de comunicación, como apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y experiencia 2. Personal docente y de bibliotecas respecto al uso de las TIC y de formatos alternativos de comunicación 3. Apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual. 	<p>Encuesta a los docentes y entrevista al personal de biblioteca para determinar si:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conocen sobre inclusión digital. -Si manejan las TIC como parte de la formación académica -Si los encargados de las bibliotecas tienen conocimientos sobre inclusión digital y formatos alternativos. -Los docentes manejan las plataformas web y las hacen accesibles -Los docentes crean sus materiales audiovisuales de manera accesible para los estudiantes con discapacidad visual. -En que formatos alternativos electrónicos tiene la biblioteca sus materiales bibliográficos.

13.5 Procesamiento y análisis de la información

Los datos cuantificables, se trabajaron en una base de datos Excel de Microsoft, utilizando la estadística descriptiva de distribución de frecuencias para determinar el porcentaje de las respuestas, ilustrados luego a manera de tablas y gráficas.

Para las respuestas de carácter cualitativo, se utilizó el método fenomenológico para el análisis de las opiniones de los participantes, puesto que los datos que se obtuvieron brindaron información de experiencias (comunes y diferentes) y se establecieron categorías que las representan. Este

método se enfoca en “las experiencias individuales de los participantes” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 515). Los resultados se reflejan en tablas descriptivas.

14 Vinculación, difusión y divulgación

A través de diversas presentaciones a través de plataformas virtuales, se estarán dando a conocer los resultados del estudio, así como recomendaciones para la inclusión digital. Por la naturaleza del estudio, para la divulgación se tendrá vinculación con el Ministerio de Educación de Guatemala. También se establecerá comunicación con la FOAL, Fundación ONCE para la Solidaridad con América Latina y se espera crear vínculos con CONCYT y SENACYT para la divulgación de resultados. También se buscará publicar manuscritos para revistas científicas.

15 Productos, hallazgos, conocimientos o resultados

Para encontrar la información necesaria para responder a las preguntas de investigación, se tuvo la participación de las siguientes unidades académicas:

1. Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte
2. Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
3. Escuela de Ciencias de la Comunicación
4. Escuela de Ciencia Política
5. Escuela de Ciencias Lingüísticas
6. Escuela de Ciencias Psicológicas
7. Escuela de Historia
8. Escuela de Trabajo Social
9. Escuela Superior de Arte
10. Facultad de Ciencias Económicas
11. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
12. Facultad de Humanidades

13. Facultad de Ingeniería

Estas unidades académicas son las que tienen presencia, estudiantes con discapacidad visual, según registros de la División de Bienestar Estudiantil y tenían medios de contacto según sus registros. El Departamento de Registro y Estadística no tiene identificación exacta de condición de discapacidad; además, no proporciona nombres ni datos de contacto por políticas de seguridad.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del proceso de investigación, desde la perspectiva de los estudiantes, los docentes, los encargados de bibliotecas y centros de documentación, así como de las autoridades de las 13 unidades participantes ya mencionadas.

15.1 Datos demográficos de la población participante

A través de convocatorias en redes sociales y correos electrónicos, se solicitó la participación de los estudiantes con discapacidad visual cursantes del segundo semestre del ciclo 2020 para responder a la encuesta virtual. Se obtuvo la participación de 26 estudiantes con discapacidad visual. Los datos obtenidos que describen las características de esta población se presentan en su mayoría en gráficas circulares que identifican porcentajes, y resultan representativos de esta población. En algunos datos se incluyen también tablas con los cálculos netos y estadísticos. Se inicia con una descripción de la población objetivo de estudio, que son los estudiantes con discapacidad participantes.

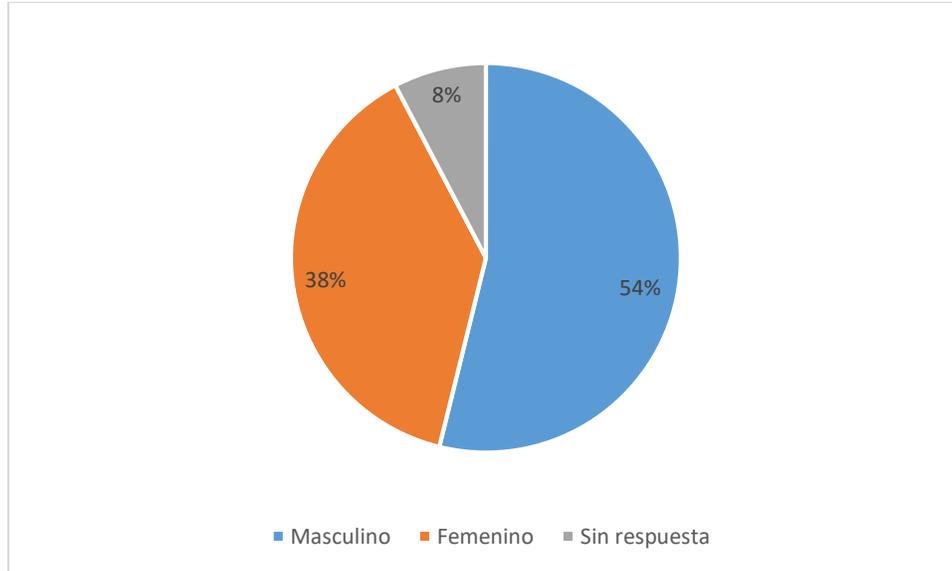
15.1.1 Número y género de los estudiantes con discapacidad visual

Tabla 1. Número y género de los estudiantes con discapacidad visual participantes en el estudio

Respuestas	Cantidad	%
Masculino	14	54
Femenino	10	38
Sin respuesta	2	8
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 1. Género



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Las anteriores Tabla 1 y Gráfica 1 evidencian que el 54% de los participantes (14 personas) se identifica con el género masculino y 38% (10 personas) con el femenino. Un 8% (2 personas), no dieron respuesta a esta pregunta.

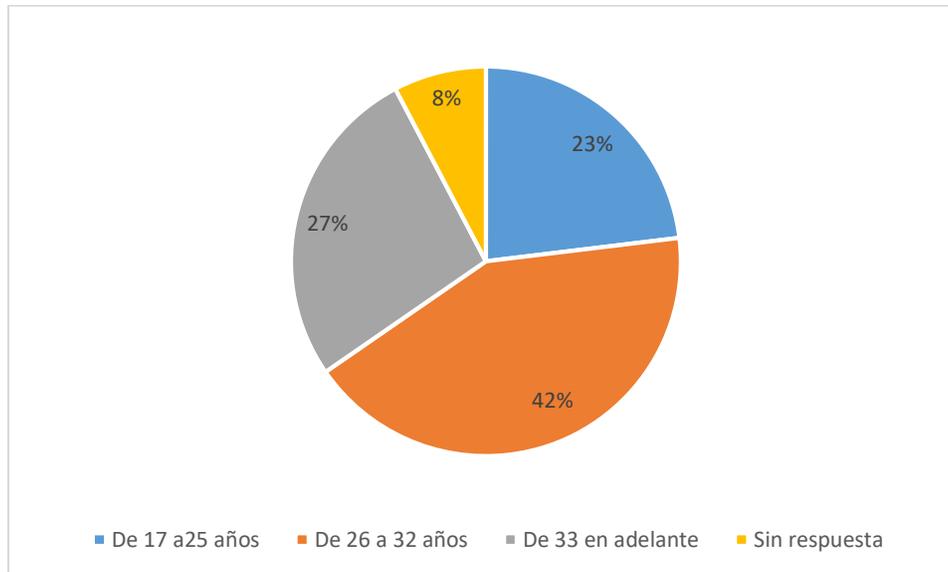
15.1.2 Edad de los estudiantes

Tabla 2. Edad

Respuestas	Cantidad	%
De 26 a 32 años	11	42
De 33 en adelante	7	27
De 17 a 25 años	6	23
Sin respuesta	2	8
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 2. Edad



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y gráfica 2 resumen los porcentajes de edad de los participantes, identificándose que un 42% (11 personas) se encuentran entre 26 a 32 años, 27% (7 personas) de 33 en adelante, 23% (6 personas) por el grupo etario de 17 a 25 años. Un 8% (2 personas) que respondió el instrumento, no dieron respuesta a esta pregunta.

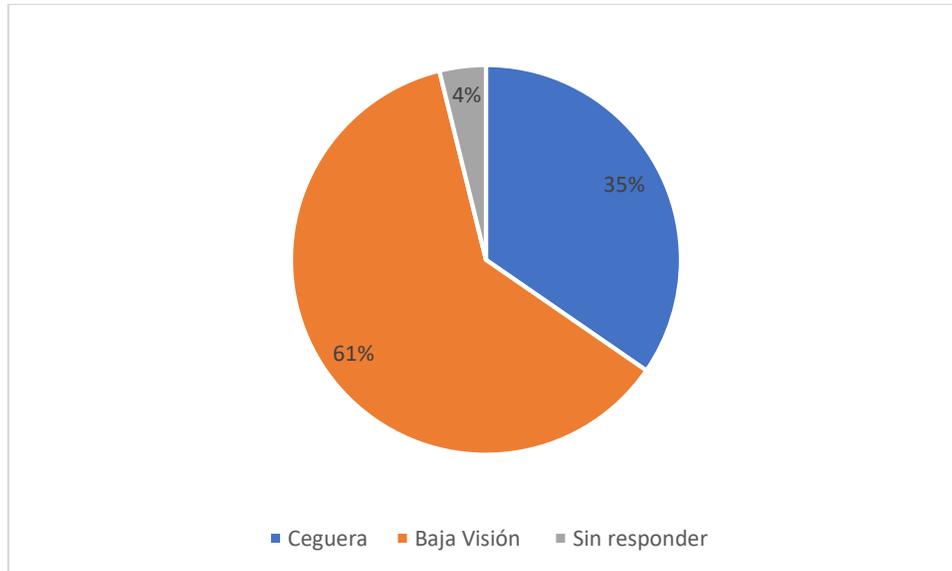
15.1.3 Condición de la discapacidad visual

Tabla 3. Condición de Discapacidad Visual

Respuestas	Cantidad	%
Baja visión	16	61
Ceguera	9	35
Sin respuesta	1	4
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 3. Condición de Discapacidad Visual



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Respecto a la condición de discapacidad visual, el 61 % de los participantes reporta una condición de baja visión (16 personas) y el 35% reporta una condición de discapacidad visual identificada como ceguera. (9 personas) El 4% restante no respondió a esta pregunta (1 persona), como se muestra en la tabla y gráfica 3.

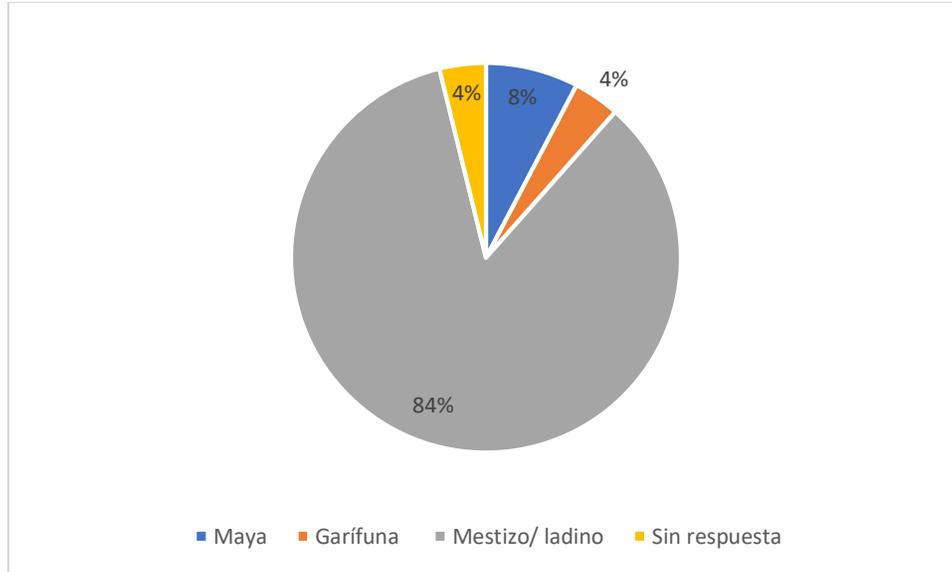
15.1.4 Grupo étnico

Tabla 4. Grupo étnico al que pertenece

Respuestas	Cantidad	%
Mestizo/ladino	22	84
Maya	2	8
Garífuna	1	4
Sin respuesta	1	4
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 4. Grupo étnico al que pertenece



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Con relación al grupo étnico de pertenencia, la gráfica y tabla 4 muestran que el 84% de los participantes pertenece al grupo étnico mestizo/ladino, (22 personas) constituyendo así a la mayoría. El 8% de los participantes (2 personas) indicó pertenecer al grupo étnico maya y 4% (1 persona) al Garífuna. Además, un 4%, (1 persona) no dio respuesta a esta pregunta.

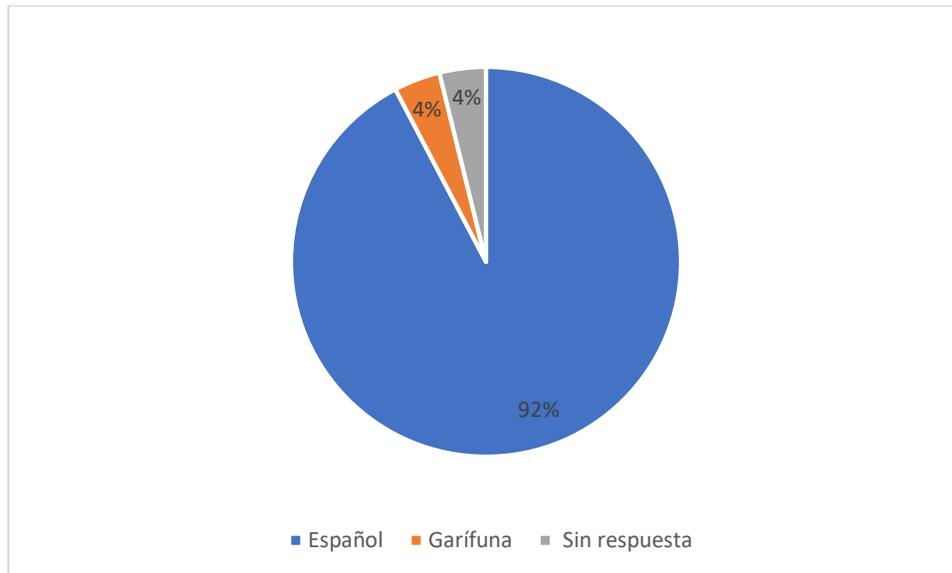
15.1.5 Idioma materno o de crianza

Tabla 5. Idioma materno o de crianza

Respuestas	Cantidad	%
Español	24	92
Garífuna	1	4
Sin respuesta	1	4
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 5. Idioma materno o de crianza



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

El 92% de los participantes (24 personas), refiere que su idioma materno o de crianza es el español, lo que constituye la mayoría de la población, seguida por un 4% (1 persona) que corresponde en igual proporción al garífuna y porcentaje de pregunta sin responder, como lo reflejan la tabla y gráfica 5.

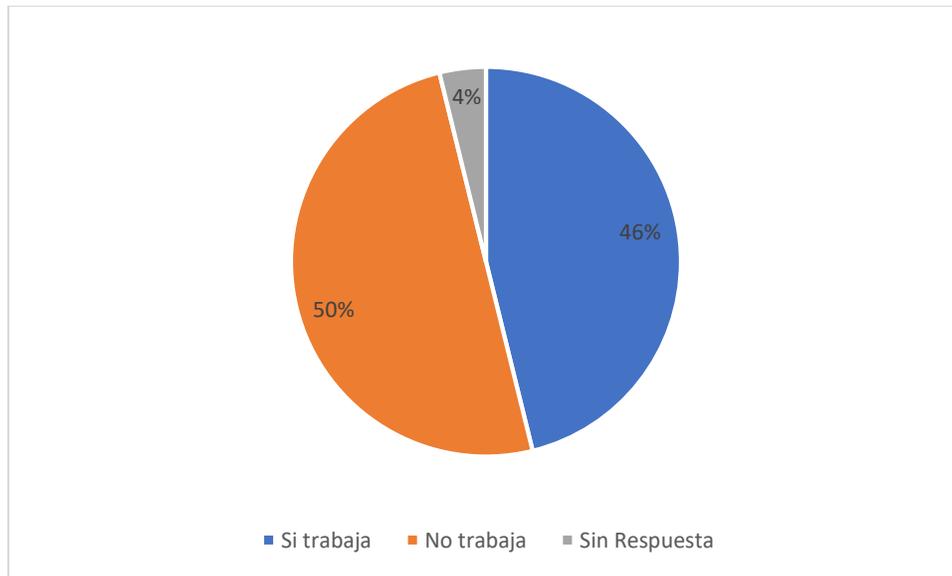
15.1.6 Situación laboral

Tabla 6. Situación laboral

Respuestas	Cantidad	%
No trabaja	13	50
Si trabaja	12	46
Sin respuesta	1	4
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 6. Situación laboral



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

El 46% (12 personas) respondió que, si cuenta con un empleo, el 50% (13 personas) indicó que no trabajan al momento de la encuesta. El 4% (1 persona) restante no proporcionó una respuesta al respecto. Estos datos reflejan que la mitad de los participantes no tiene un empleo que pueda proporcionar independencia económica.

15.1.7 Recursos económicos empleados para mantener estudios

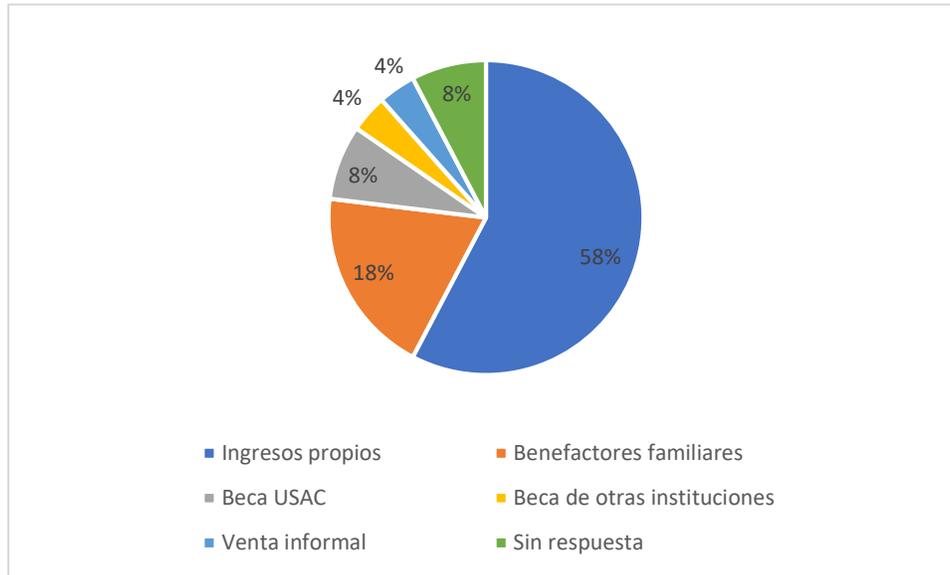
Tabla 7. Recursos económicos empleados para mantener estudios

Respuestas	Cantidad	%
Ingresos propios	15	58
Benefactores familiares	5	18
Beca USAC	2	8
Beca de otras instituciones	1	4
Venta informal	1	4
Sin respuesta	2	8

Total	26	100
--------------	-----------	------------

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 7. Recursos económicos empleados para mantener estudios



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Los recursos económicos empleados por los participantes para mantener sus estudios se ven reflejados en la tabla y gráfica 7, los resultados evidencian que el 58% (15 personas) lo hace con ingresos propios, el 18% (5 personas) los mantiene con apoyo de benefactores familiares, el 8% (2 personas) refiere que ha sido beneficiado con beca de la Universidad de San Carlos y hay una referencia coincidente de 4% (1 persona) en los datos que corresponden a ingresos percibidos por venta informal y becas proporcionadas por otras instituciones. Además, un 8% (2 personas) de las personas que respondieron el instrumento, no dieron respuesta a esta pregunta.

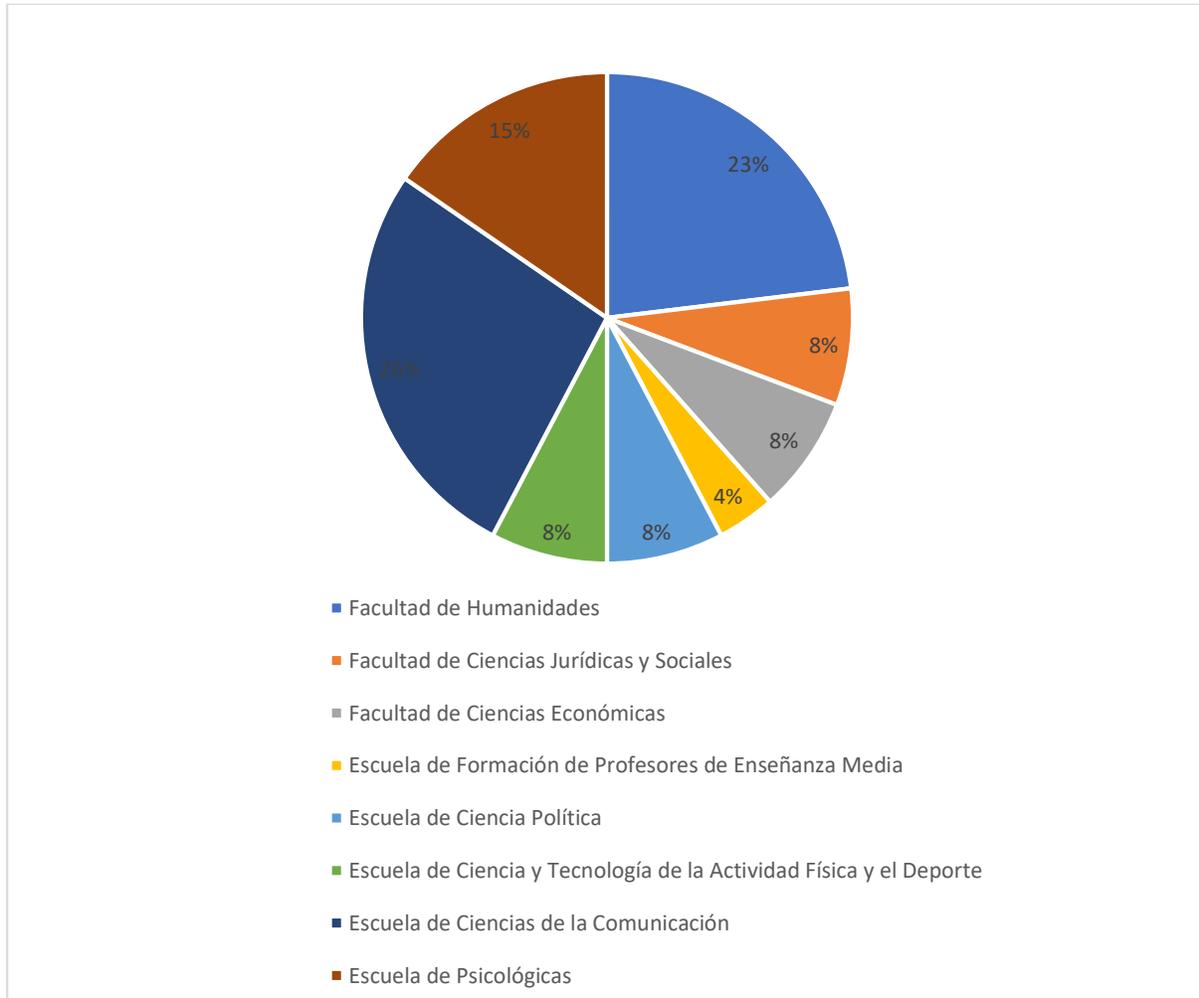
15.1.8 Unidad académica en que se encuentra inscrito

Tabla 8. Unidad académica en que se encuentra inscrito

Respuestas	Cantidad	%
Escuela de Ciencias de la Comunicación	7	26
Facultad de Humanidades	6	23
Escuela de Psicológicas	4	15
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales	2	8
Facultad de Ciencias Económicas	2	8
Escuela de Ciencia Política	2	8
Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte	2	8
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media	1	4
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 8. Unidad académica en que se encuentra inscrito



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y gráfica 8 muestra las respuestas obtenidas en relación a la unidad académica donde están inscritas las personas participantes en la investigación. Entre las respuestas se refleja un 26% (7 personas) correspondiente a la Escuela de Ciencias de la Comunicación que constituye a la mayoría, seguido de 23% (6 personas) en la Facultad de Humanidades y 15% (4 personas) de la Escuela de Ciencias Psicológicas. Así mismo se evidencian datos coincidentes en un 8% (2 personas) para la Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte y la Escuela de Ciencia Política. Se refleja también un 8% (2 personas) que corresponde a Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales y un 4% (1 persona) a Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

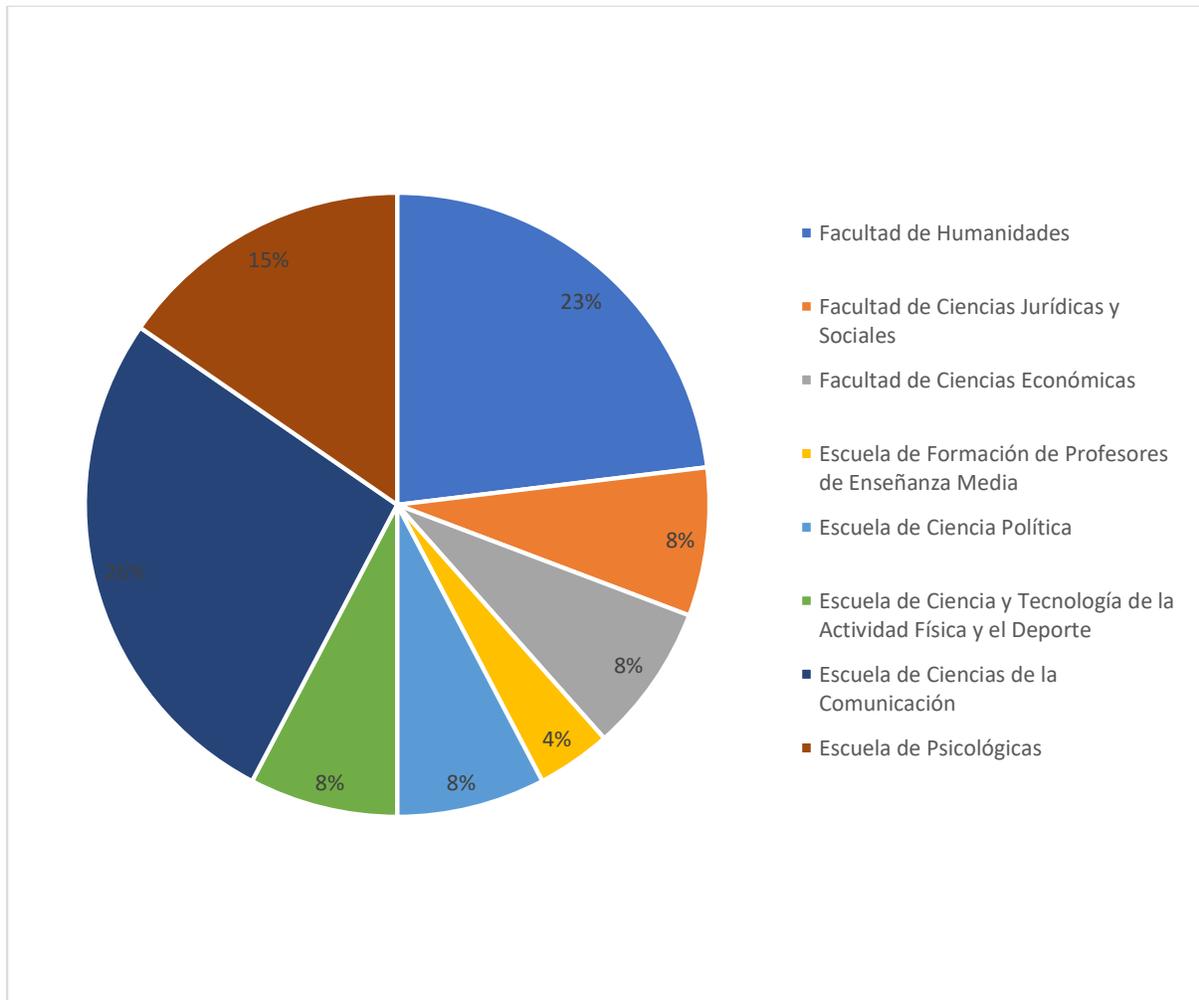
15.1.9 Nombre de la carrera que cursan los estudiantes

Tabla 9. Nombre de la carrera

Respuestas	Cantidad	%
Licenciatura en Ciencias de la Comunicación	5	19
Licenciatura en Psicología	4	15
Locución Profesional	3	11
PEM en Pedagogía y Promotor en Derechos Humanos y Cultura de Paz	3	11
Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales	2	8
Relaciones Internacionales	2	8
Profesorado en Ciencia y Tecnología de Actividad Física y Deporte	2	8
Pedagogía y Administración Educativa	1	4
PEM en Matemática y Física	1	4
Licenciatura en Administración de Empresas	1	4
Maestría en Administración de Recursos Humanos	1	4
PEM en ciencias Naturales con Orientación Ambiental	1	4
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 9. Nombre de la carrera



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual

La tabla y gráfica 9 muestran la división porcentual por carreras, evidenciando la mayoría de respuestas concernientes a Licenciatura en ciencias de la comunicación con un 19% (5 personas), seguido de un 15% (4 personas) correspondiente a Licenciatura en psicología. Se encuentran datos coincidentes respecto al 11% (3 personas) en Profesorado en Enseñanza Media en pedagogía y promotor en derechos humanos y cultura de paz y Locución profesional; 8% (2 personas) correspondiente a Licenciatura en ciencias jurídicas y sociales, Relaciones internacionales y Profesorado en ciencia y tecnología de actividad física y deporte; y 4% (1 persona) que corresponde a Pedagogía y administración educativa, Profesorado en Enseñanza Media en matemática y física, Profesorado en Enseñanza Media en ciencias naturales con orientación

ambiental, Licenciatura en administración de empresas y Maestría en administración de recursos humanos.

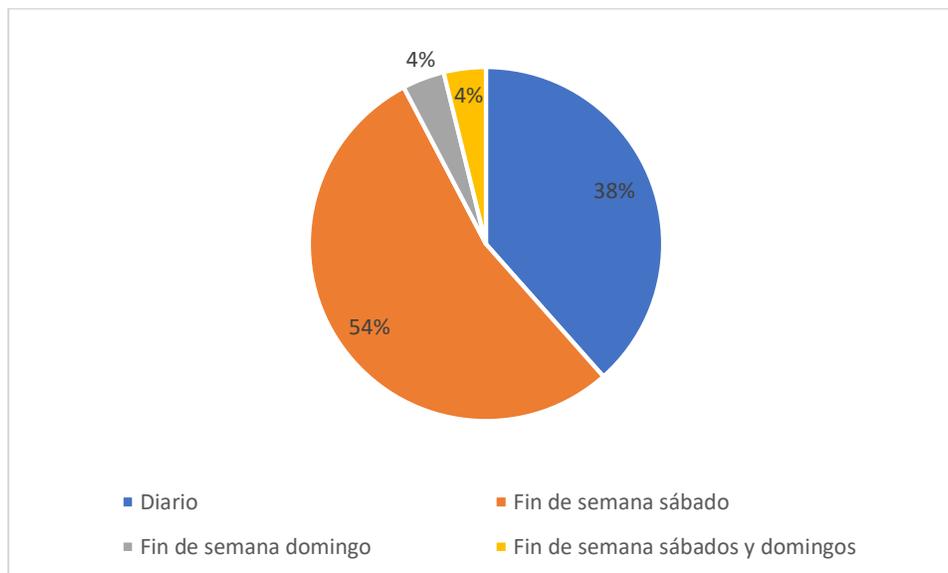
15.1.10 Plan de estudios

Tabla 10. Plan de estudios

Respuestas	Cantidad	%
Fin de semana sábado	14	54
Diario	10	38
Fin de semana domingo	1	4
Fin de semana sábados y domingos	1	4
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 10. Plan de estudios



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y gráfica 10 reflejan los resultados relacionados al plan de estudio elegido por los estudiantes participantes de la investigación. El 54% (14 personas) corresponde a Fin de semana sábado, constituyendo así a la mayoría; seguido de un 38% (10 personas) correspondiente a plan

diario. Se evidencia una coincidencia de 4% (1 persona) correspondiente a Fin de semana domingo y Fin de semana sábados y domingos.

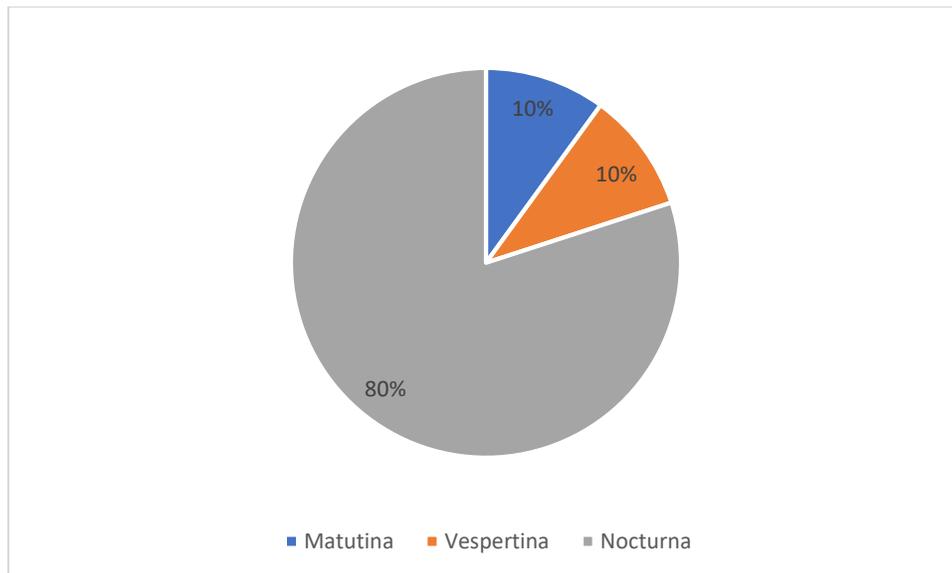
15.1.11 Jornada de estudios en plan diario

Tabla 11. Jornada de estudios en plan diario

Respuestas	Cantidad	%
Nocturna	8	80
Matutina	1	10
Vespertina	1	10
Total	10	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 11. Jornada de estudios en plan diario



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y gráfica 11 reflejan los resultados correspondientes a la jornada de estudio en plan diario cursada por los estudiantes, donde el 80% de las respuestas (8 personas) corresponden a la jornada nocturna, constituyendo así a la mayoría. El 20% restante se divide en iguales proporciones de 10% (1 persona) entre jornada matutina y vespertina.

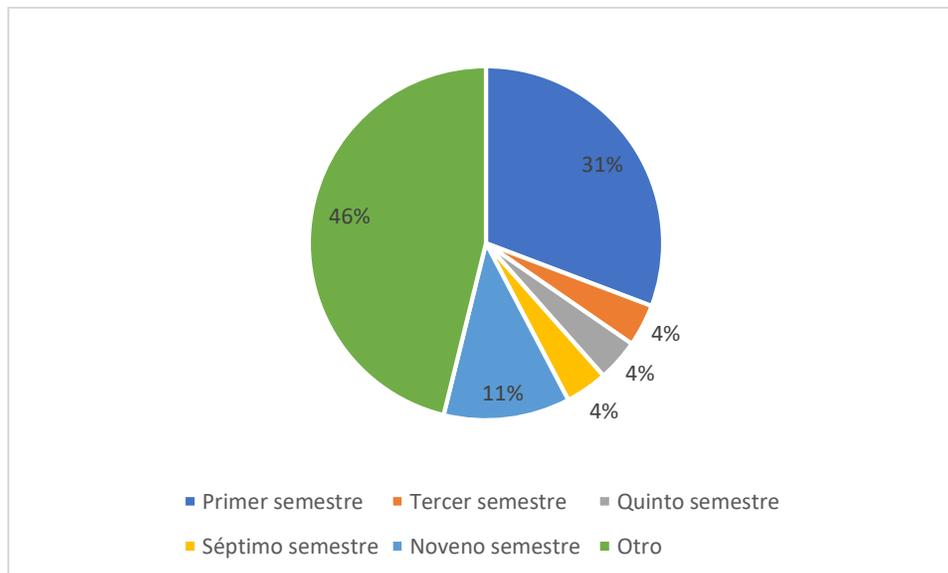
15.1.12 Semestre que cursa

Tabla 12. Semestre

Respuestas	Cantidad	%
Quinto semestre	12	46
Primer semestre	8	31
Noveno semestre	3	11
Tercer semestre	1	4
Séptimo semestre	1	4
Otro	1	4
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 12. Semestre



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y gráfica 12 reflejan los resultados correspondientes al semestre que cursan los estudiantes que participaron de la investigación planteada. El mayor porcentaje de respuestas, constituido por un 46% (12 personas) se ubica en quinto semestre, seguida de un 31% de respuestas (8 personas)

ubicado en primer semestre y un 11% (3 personas) en noveno semestre. Se evidencia también un porcentaje coincidente de 4% (1 persona) en tercer semestre, séptimo semestre y otra modalidad.

15.1.13 Fase de graduación con cierre de pensum

Tabla 13. Fase de graduación con cierre de pensum

Respuestas	Cantidad	%
Privado	5	56
Seminario de carrera técnica o profesorado	1	11
Ejercicio Profesional supervisado	1	11
Tesis	1	11
Maestría	1	11
Total	9	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 13. Fase de graduación con cierre de pensum



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

También se presentan los resultados correspondientes a la fase de graduación en que se encuentran los estudiantes con cierre de Pensum, evidenciados en la tabla y grafica 13. El mayor porcentaje de respuestas se ubica en un 56% (5 personas) correspondiente Examen Técnico Profesional

Privado. Además, se halla un porcentaje coincidente de 11% (1 persona) en las modalidades de seminario de carrera técnica o profesorado, Ejercicio Profesional Supervisado, tesis y maestría.

15.2 Establecer cuáles son las condiciones de accesibilidad de los estudiantes con discapacidad visual a tecnologías que favorezcan su inclusión digital.

El primer objetivo específico del estudio orientaba a establecer cuáles con las condiciones de accesibilidad de los estudiantes con discapacidad visual, a tecnologías que favorezcan su inclusión digital. Para tal efecto, se realizaron varias preguntas para determinar si los estudiantes contaban con:

- a. Disponibilidad de acceso a herramientas digitales accesibles
- b. Dispositivos accesibles para las personas con discapacidad visual.
- c. Uso de lectores y ampliadores de pantalla

Para tal efecto, se determinaron las siguientes preguntas a los estudiantes, cuyas respuestas se presentan a continuación.

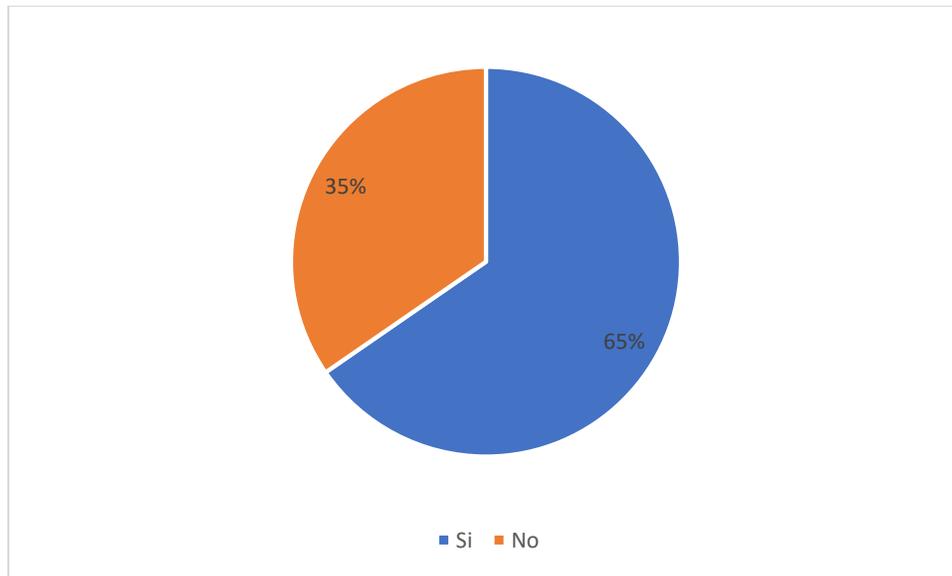
15.2.1 Acceso a la tecnología de los estudiantes

Tabla 14. ¿Tiene computadora personal?

Respuestas	Cantidad	%
Si	17	65
No	9	35
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 14. ¿Tiene computadora personal?



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

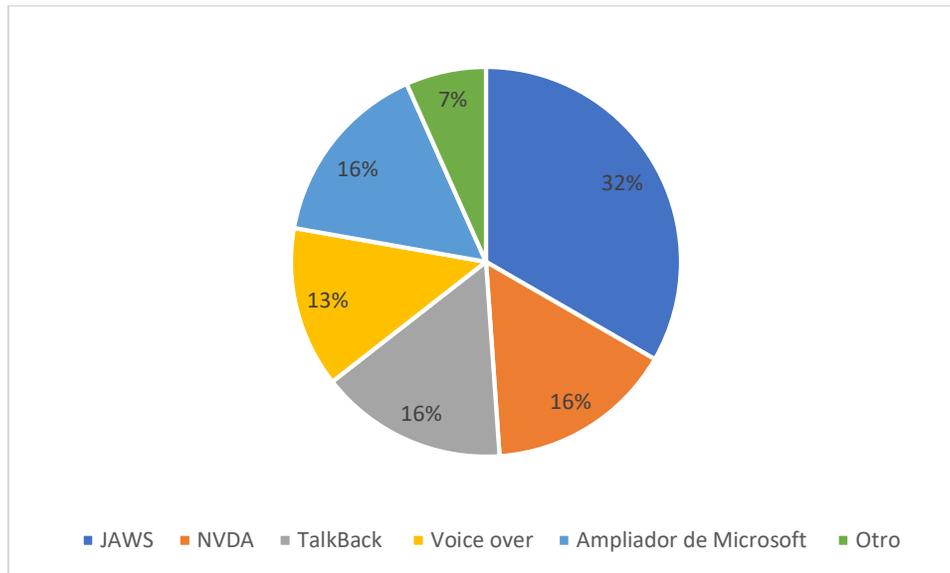
La tabla y gráfica 14 muestra si los estudiantes que participaron en responder el instrumento de investigación tienen computadora personal. El 65% (17 personas) dijo que si, representando a la mayoría y el 35% (9 personas) dijo que no.

Tabla 15. ¿Qué lectores o ampliadores de pantalla utiliza?

Respuestas	Cantidad	%
JAWS	15	32
NVDA	7	16
TalkBack	7	16
Amplificador de Microsoft	7	16
Voice over	6	13
Otro	3	7
Total	42	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 15. ¿Qué lectores o ampliadores de pantalla utiliza?



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

El uso de lectores de pantalla es una herramienta fundamental en la formación de los estudiantes con discapacidad visual, la tabla y gráfica 15 hacen referencia a los lectores de pantalla utilizados por los estudiantes con discapacidad visual en las diferentes unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Los resultados obtenidos en una pregunta con opción de respuesta múltiple indican que los 26 estudiantes usan más de un lector de pantalla por lo que un 32% de ellos (15 respuestas) utiliza JAWS, constituyendo a la mayoría. Seguidos por un 16% (7 respuestas) coincidente en el uso de ampliador de Microsoft, NVDA y Talkback. También se evidencia un porcentaje de 13% (6 respuestas) en el uso de Voice Over y 7% (3 respuestas) refirió al uso de lectores de pantalla distintos a las opciones planteadas en el instrumento.

Respecto al uso de lectores y ampliadores de pantalla, los estudiantes tienen la percepción de que el ampliador de Android es un lector de pantalla al igual que tomar fotografías para ampliar la función de *zoom* o acercamiento a una mayor capacidad. Se considera también dentro de las respuestas recibidas la falta del equipo necesario para obtener los lectores de pantalla.

15.2.2 Accesibilidad en unidad académica

A continuación, se presenta información relativa a responder la situación de accesibilidad digital en las unidades académicas mencionadas.

Cuadro 1. ¿Qué conoce sobre inclusión digital?

Categoría	Síntesis de respuestas
Conocimiento y aplicación de inclusión digital	Los estudiantes indican que la inclusión digital es la accesibilidad al uso de herramientas tecnológicas como computadores con lectores y magnificador de pantalla, sistema JAWS y Talk Back, y no solo tener acceso a estas herramientas, sino que también saber cómo utilizarlas para que favorezca el proceso enseñanza aprendizaje de las personas con discapacidad visual.
Conocimiento de inclusión	Este término lo relaciona solamente con la accesibilidad y que sea inclusivo.
Sin conocimiento del tema	Hay estudiantes con discapacidad visual que no saben o tienen muy poco conocimiento de este tema.
Síntesis de respuestas que no corresponden a la pregunta	Respuestas como “al principio se me complico un poco Bastante complejo mencionar 1 a 1”

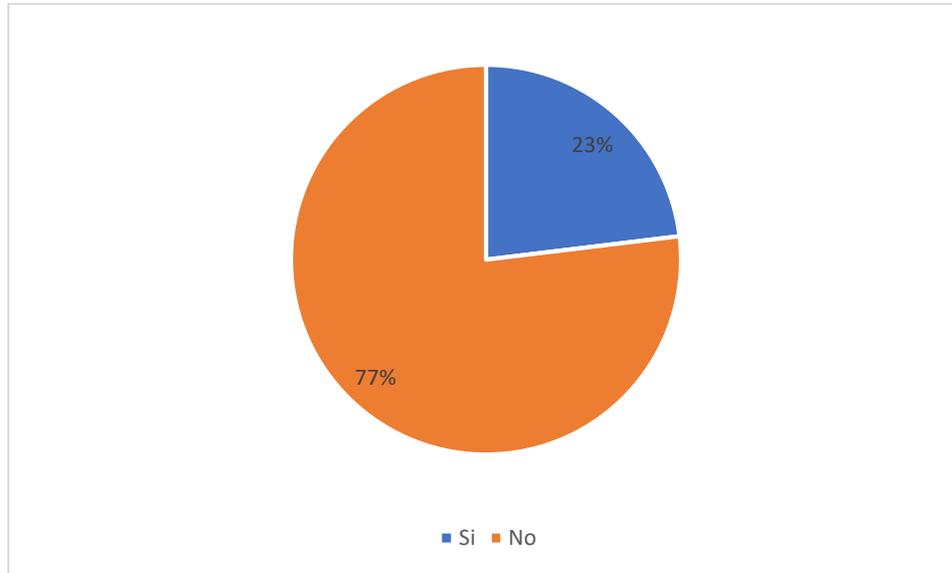
Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Tabla 16. ¿Considera que en su unidad académica hay condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual?

Respuestas	Cantidad	%
No	20	77
Si	6	23
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 16. ¿Considera que en su unidad académica hay condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual?



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y gráfica 16 muestra las respuestas recibidas en relación a si hay o no condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual en las diferentes unidades académicas de la Universidad de San Carlos. Las respuestas a este cuestionamiento mantienen una mayoría significativa del 77% (20 personas) considerando que no hay condiciones para la inclusión digital de las personas con discapacidad visual en las diferentes unidades académicas de la Universidad de San Carlos, mientras que el 23% restante (6 personas) considera que estas condiciones si existen.

Cuadro 2. Explicación de condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual en las diferentes unidades académicas

Categoría	Síntesis de respuestas
<p>Presencia de condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual</p>	<p>Los estudiantes mencionan que hay docentes que verifican si él o la estudiante con discapacidad visual está conectado o conectada antes de empezar sus clases, también mencionan que en los cursos virtuales la plataforma utilizada por el momento ha sido accesible.</p>

Ausencia de condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual	Los estudiantes indicaron que en las unidades académicas no hay equipo que cuente con software y hardware accesible a personas con discapacidad visual y el material que les proporcionan los docentes tampoco es distribuido en formato accesible.
Síntesis de respuestas que no corresponden a la pregunta	También se obtuvieron respuestas que no correspondían a la pregunta como: “queriendo todo se puede además con el apoyo de rectoría o de los entes de alto mando dentro de la Universidad todo es posible”

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 3. ¿Cuáles ajustes razonables necesitaría para que el material digital de sus cursos e información administrativa en su unidad académica, sea accesible para usted?

Categoría	Síntesis de respuestas
Formatos accesibles	Solicitan que los documentos administrativos y el material distribuido en clase sea en formatos accesibles ya que no suelen ser compatibles con los lectores de pantalla que utilizan,
Facilidad de acceso	Solicitan que busquen plataformas que sean accesibles y que sepan manejarlas.
Inclusión	Para que exista inclusión, proponen tener una guía para que les explique y también capacitaciones para generar empatía.

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

15.3 Identificar cuáles son los diversos dispositivos y software tecnológicos, así como contenido accesible, con los que disponen las unidades académicas donde hay estudiantes con discapacidad visual, que favorezcan su formación académica.

Para este segundo objetivo, se contemplaron las siguientes variables

1. Contenido digital y plataformas web accesibles
2. Dispositivos y software tecnológicos de las unidades académicas

15.3.1 Contenido digital y plataformas web accesibles

Para este objetivo se buscó el punto de vista de los estudiantes, de los encargados de bibliotecas y centros de documentación y autoridades, cuyos resultados se presentan a continuación.

15.3.1.1 Estudiantes

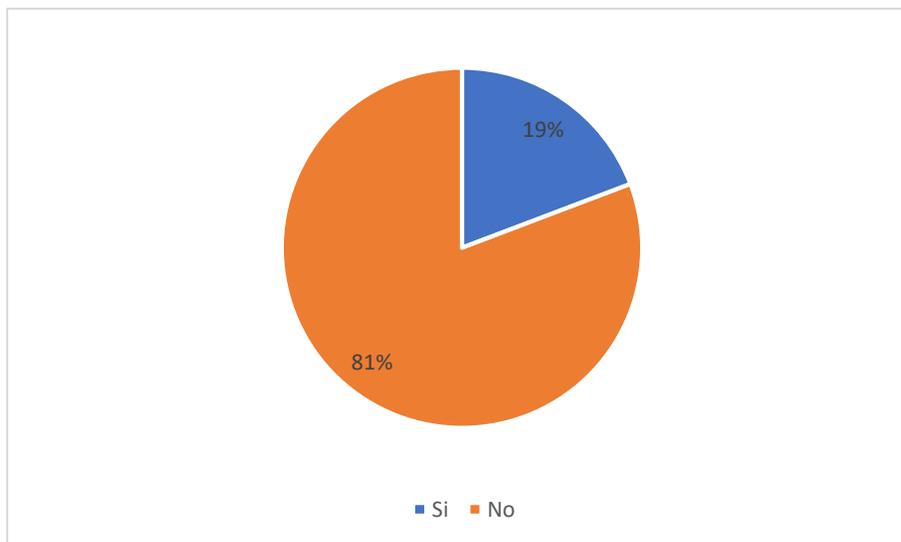
A continuación, se presentan algunos datos proporcionados por los estudiantes respecto a la accesibilidad de contenido y plataformas web en sus unidades académicas.

Tabla 17. Dentro de la unidad académica donde cursa sus estudios, la plataforma educativa y los recursos que se utiliza, ¿son accesibles a las personas con discapacidad visual?

Respuestas	Cantidad	%
No	21	81
Si	5	19
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 17. Dentro de la unidad académica donde cursa sus estudios, la plataforma educativa y los recursos que se utiliza, ¿son accesibles a las personas con discapacidad visual?



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y gráfica 17 hace referencia a si dentro de la unidad académica donde los estudiantes que participaron en el estudio cursan sus estudios, la plataforma educativa y los recursos tecnológicos que se utilizan son accesibles para personas con discapacidad visual. Las respuestas se ubican en

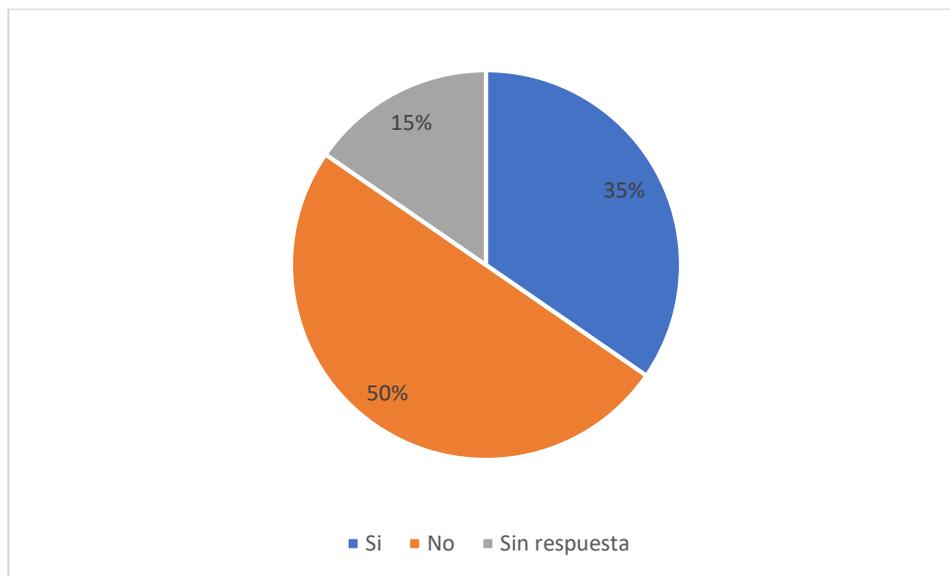
un 81% (21 personas) que evidencia que no son accesibles, constituyendo así a la mayoría. Mientras que el 19% restante refiere que sí son accesibles (5 personas).

Tabla 18. ¿Los contenidos alojados en el sitio web de la unidad académica donde realiza sus estudios son accesibles para los lectores o ampliadores de pantalla que utiliza?

Respuestas	Cantidad	%
No	13	50
Si	9	35
Sin Respuesta	4	15
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 18. ¿Los contenidos alojados en el sitio web de la unidad académica donde realiza sus estudios son accesibles para los lectores o ampliadores de pantalla que utiliza?



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y gráfica 18 hace referencia a los contenidos alojados en el sitio web de la unidad académica donde las personas que participaron en este estudio realizan sus estudios, considerando si son accesibles o no para lectores o ampliadores de pantalla. El 50% respondió que no (13 personas), constituyendo así a la mayoría; seguida por un 35% (9 personas) que respondió que sí

y un 15% (4 personas) que decidió no responder esta pregunta. Respecto a la compatibilidad o accesibilidad de los contenidos compartidos en las páginas y sitios web son en su mayoría respuestas negativas y las respuestas positivas tienen ciertas implicaciones que no las hacen ser completamente accesibles para personas con discapacidad visual, por ejemplo, la distorsión en la letra.

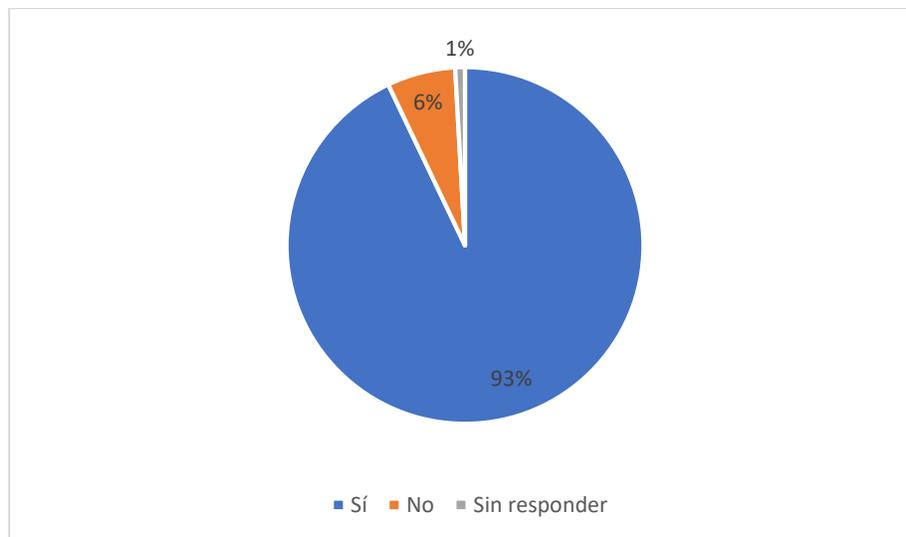
15.3.1.2 Docentes

Tabla 19: Utilizan plataformas Web en las Unidades Académicas

Respuestas	Cantidad	%
Sí	105	93
No	7	6
Sin responder	1	1
Total	113	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Grafica 19. Utilizan plataformas Web en las Unidades Académicas



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La tabla y gráfica 19 refleja los resultados de si en las unidades académicas donde laboran estos docentes utilizan plataformas web, el 93% (105 docentes) respondió afirmativamente, un 6% (7 docentes) indico que no, estos son docentes de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad

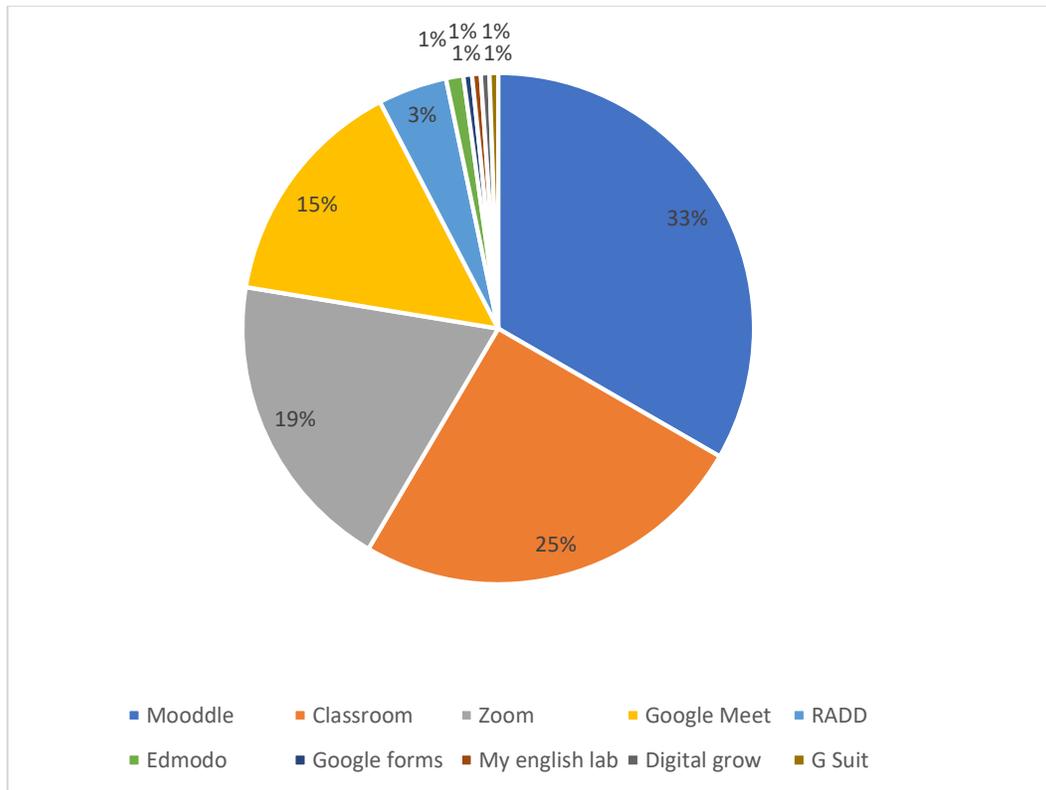
Física y el Deporte, Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, la Escuela Superior de Arte y de la Escuela de Ciencias Psicológicas y un 1% (1 docente) no respondió.

Tabla 20. Plataformas web que utilizan en las unidades académicas

Respuestas	Cantidad	%
Mooddle	61	33
Classroom	46	25
Zoom	35	19
Google Meet	27	15
RADD	8	3
Edmodo	2	1
Google forms	1	1
My english lab	1	1
Digital grow	1	1
G Suit	1	1
Total	183	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica 20. Plataformas web que utilizan en las unidades académicas



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

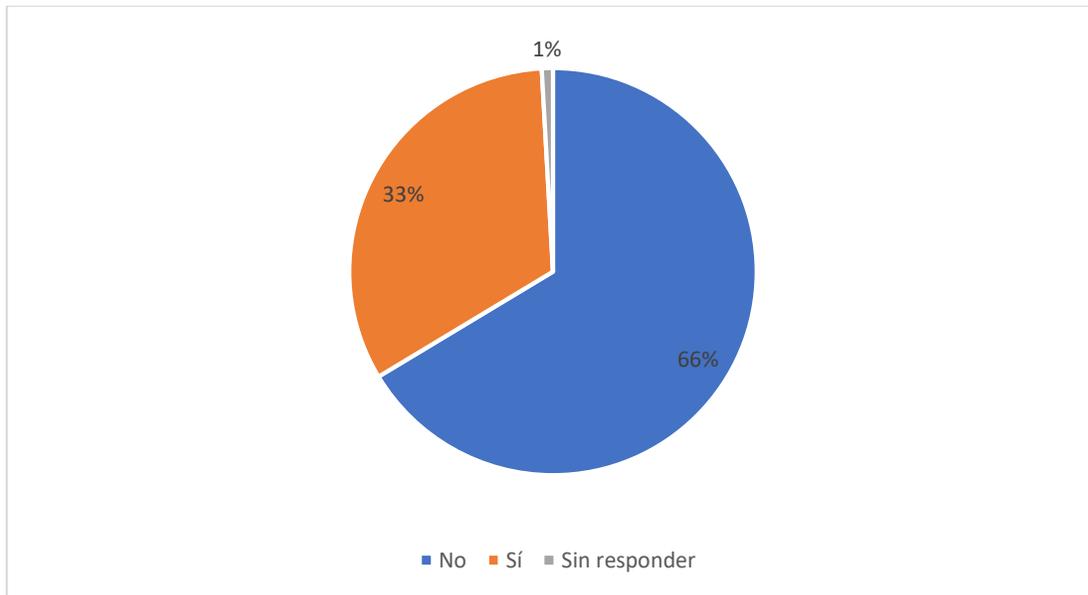
Entre las plataformas web más utilizadas por los docentes están: con el 33% (61 respuestas) está la plataforma Moodle, un 25% (46 respuestas) es para classroom, un 19% (35 respuestas) utilizan zoom, 15% (27 respuestas) Google Meet y un 3% (8 respuestas) utilizan Radd, un 1% (2 respuestas) son para la plataforma Edmodo, otro 1% (1 respuestas) son para Google Forms, my english lab, Digital Grow y G Suit.

Tabla 21. Preparan material audiovisual accesible para personas con discapacidad visual para impartir su cátedra

Respuestas	Cantidad	%
No	75	66
Sí	37	33
Sin responder	1	1
Total	113	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica 21. Preparan material audiovisual accesible para personas con discapacidad visual para impartir su cátedra



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En la tabla y gráfica 21 se evidencia que el 66% (75 docentes) indican no preparar material accesible para personas con discapacidad visual para impartir su cátedra mientras que el 33% (37 docentes) de los docentes consideran que, si preparan material audiovisual accesible para personas con discapacidad visual para impartir su cátedra, existe un 1% (1 docente) que no respondió a la pregunta,

Cuadro 4. Como los docentes preparan material audiovisual accesible

Categoría	Síntesis de respuestas
Material Audiovisual	Los docentes manifiestan que preparan sus cátedras interactivas e incluyen videos, presentaciones audiovisuales en PowerPoint y utilización de recursos web como YouTube. Además de la implementación de material con letras grandes y en color
Material Auditivo	En este sentido los docentes implementan audios explicativos como método de enseñanza – aprendizaje general sumado a material de apoyo que los propios estudiantes convierten en audio y la reproducción de clases pregrabadas que incluye material auditivo multimedia y se reposan en plataformas como Classroom convertidas en formatos accesibles, por ejemplo, PDF.

<p>Según la necesidad del estudiante</p>	<p>Algunos de los docentes mencionan que construyen o seleccionan material que se adapta a las necesidades particulares de los estudiantes con discapacidad visual, con el apoyo de la tecnología de acuerdo a las solicitudes de los propios estudiantes quienes refieren que prefieren utilizar documentos en Word o formato auditivo. La característica principal que los docentes consideran necesaria para adaptar el material de su cátedra según las necesidades de los estudiantes con discapacidad visual es la voluntad, ya que refieren que es un proceso que requiere tiempo y dedicación y un trabajo colaborativo entre docente y estudiante.</p>
<p>Texto alternativo Y documentos accesibles al lector de pantalla</p>	<p>Los docentes refieren que trasladan el material de la cátedra a formatos accesibles tales como PowerPoint, PDF y Word. Además, refieren que utilizan el texto alternativo para describir imágenes y trasladan presentaciones visuales a formato de texto; así también mencionan que los documentos que no son accesibles a lectores de pantalla son grabados por ellos en formato de voz y facilitados al estudiante en formato mp3. Cuando se utilizan materiales de video los docentes se aseguran de que exista comprensión del contenido por parte del estudiante a través de una retroalimentación. En relación a las evaluaciones, los docentes refieren que son presentadas en formato Word para facilitar a los estudiantes que las respondan utilizando un convertidor de voz a texto.</p>
<p>Clases presenciales explícitas</p>	<p>Los docentes refieren que sus clases presenciales las preparan enfocándose en que sean llamativas para el estudiante, utilizando la metodología lúdica a través de dinámicas participativas que se apoyan de materiales sonoros.</p>
<p>Otras respuestas</p>	<p>Para algunos docentes no es una prioridad pensar en la accesibilidad de sus materiales al momento de preparar sus cátedras, pero indicaron que cuando es necesario si lo hacen utilizando recursos económicos para costear el pago de herramientas que garanticen la accesibilidad de su material.</p>

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

15.3.1.3 Bibliotecas y centros de documentación

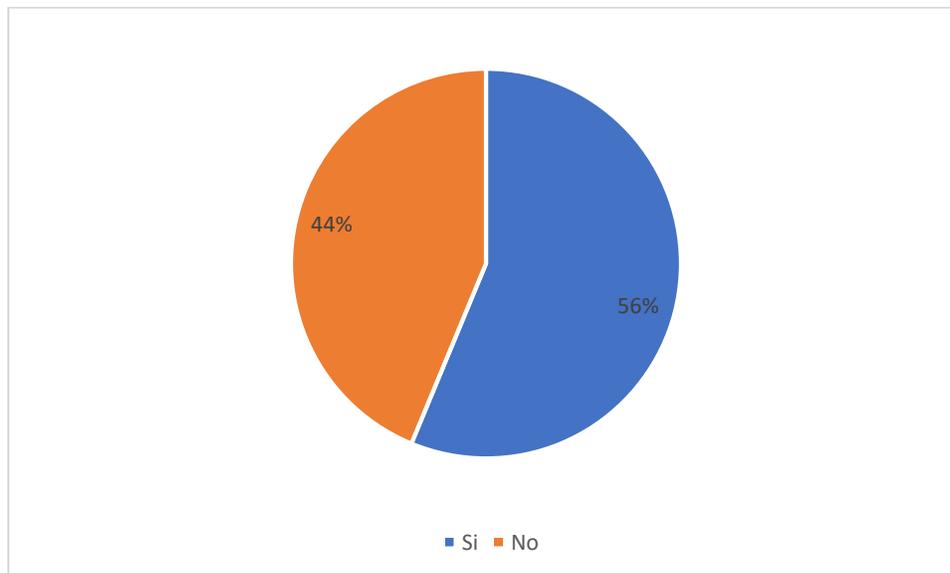
Por otra parte, las autoridades reportan lo siguiente respecto a la accesibilidad web.

Tabla 22. Cuentan con servicio en línea o página web

Respuestas	Cantidad	%
Si	18	56
No	14	44
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 22. Cuentan con servicio en línea o página web



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

En la actualidad contar con una página web y servicio en línea es indispensable para poder difundir información que sea de ayuda para los estudiantes, como se visualiza en la tabla y gráfica 22 el 56% (18 personas) si cuentan con alguno de estos dos servicios, mientras que el 44% (14 personas) aun no cuentan con una página web o servicio en línea en la biblioteca de su unidad académica. El contar con estos servicios sería de gran apoyo para estudiantes con o sin discapacidad ya que

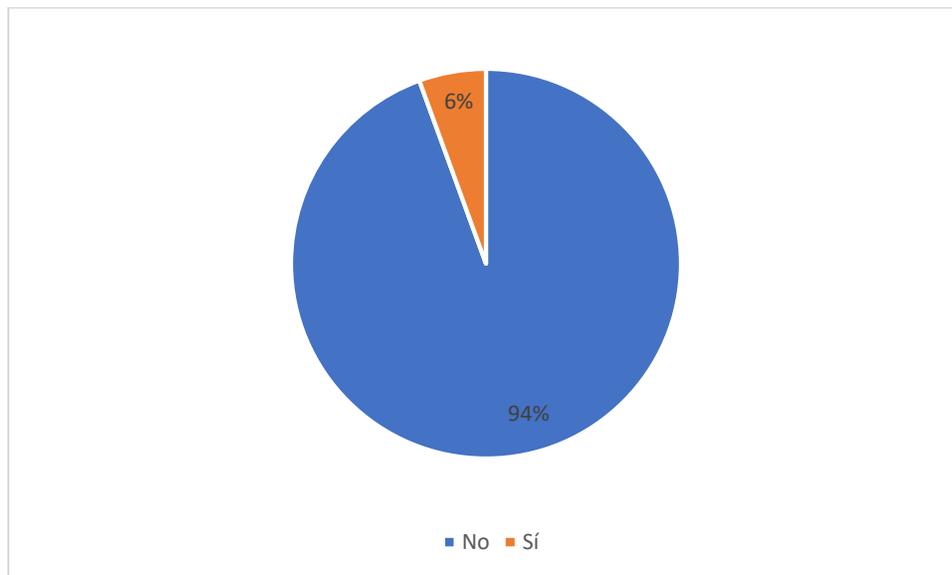
esto les permitiría facilitar gestiones y así mismo se estaría poniendo en práctica la inclusión digital.

Tabla 23. Accesibilidad del material disponible en la página Web para personas con discapacidad visual usuarias de lectores de pantalla o magnificadores de pantalla

Respuestas	Cantidad	%
No	17	94
Sí	1	6
Total	18	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 23. Accesibilidad del material disponible en la página Web para personas con discapacidad visual usuarias de lectores de pantalla o magnificadores de pantalla



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Los que respondieron que en la biblioteca de su unidad académica contaban con página Web o servicio en línea, el 94% (17 personas) del personal de biblioteca no lo considera accesible y el

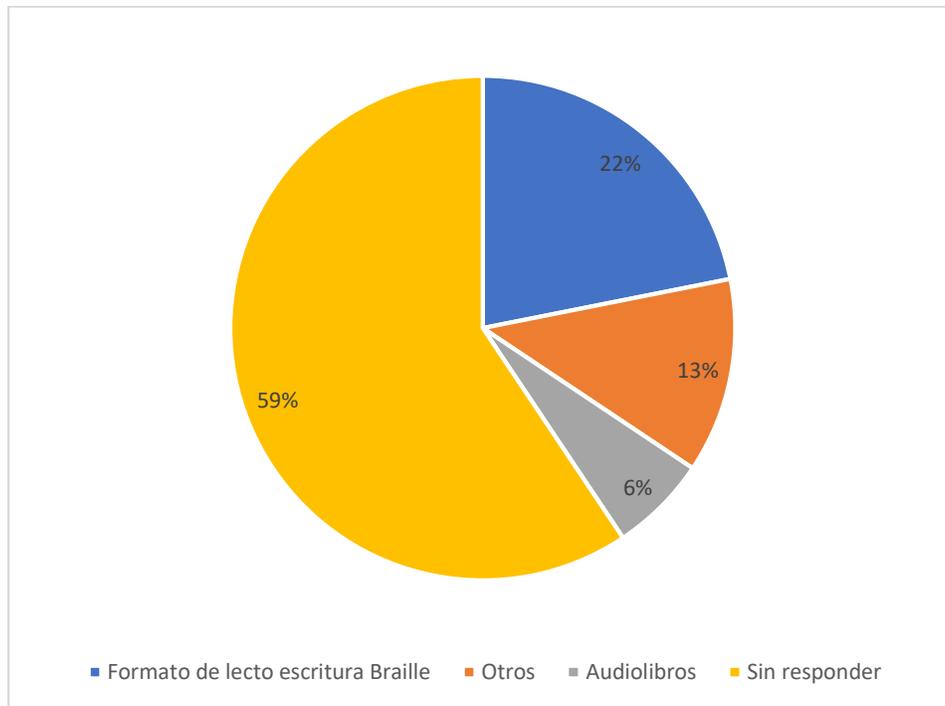
6% (1 personas) cree que el material disponible en la página Web es accesible para personas con discapacidad visual usuarias de lectores de pantalla o magnificadores de pantalla.

Tabla 24. Libros y/o documentos en formatos alternativos disponibles para personas con discapacidad visual

Respuestas	Cantidad	%
Formato de lecto escritura Braille	7	22
Otros	4	13
Audiolibros	2	6
Sin responder	19	59
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 24. Libros y/o documentos en formatos alternativos disponibles para personas con discapacidad visual



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Cuadro 5. Temas de los libros y/o documentos en formatos alternativos disponibles para personas con discapacidad visual

Síntesis de respuestas
<ul style="list-style-type: none"> • Seis libros sobre locución. • Dos informes de investigación de Sistema de Lecto – escritura Braille. • El tratado de Marrakech. El Popol Vuh. Constitución Política de la República de Guatemala. • Algunas leyes y Constitución, así como algunos documentos, pero son pocos en la Biblioteca Central.

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

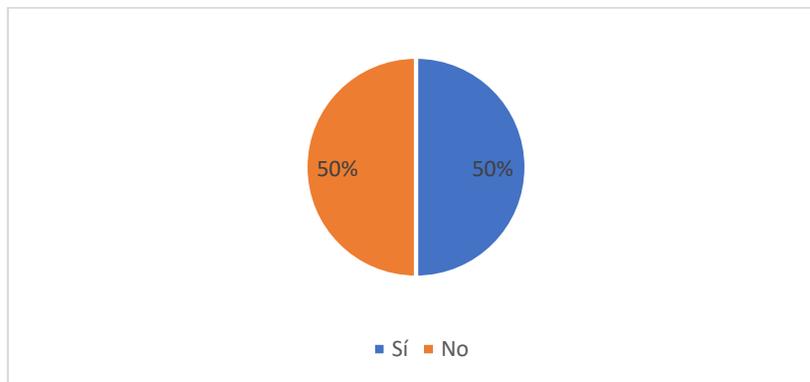
La tabla y gráfica 24 muestran los libros o documentos en formatos alternativos con los que cuentan para personas con discapacidad visual. el 22% (7 personas) cuenta con Formato de lecto escritura Braille, un 13% (4 personas) respondió que cuentan con otro tipo de libros o documentos, el 6% (2 personas) indico contar con audiolibros, y hay un 59% (19 personas) que no respondió lo cual se infiere que es porque no hay ningún libro o documento que se encuentre en formato alternativo. Complementándolo con el cuadro 5 el cual contiene sobre qué temas tienen documentos alternativos disponibles.

Tabla 25. Existen computadoras o tablets para el uso de los usuarios

Respuestas	Cantidad	%
Sí	16	50
No	16	50
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 25. Existen computadoras o tablets para el uso de los usuarios



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

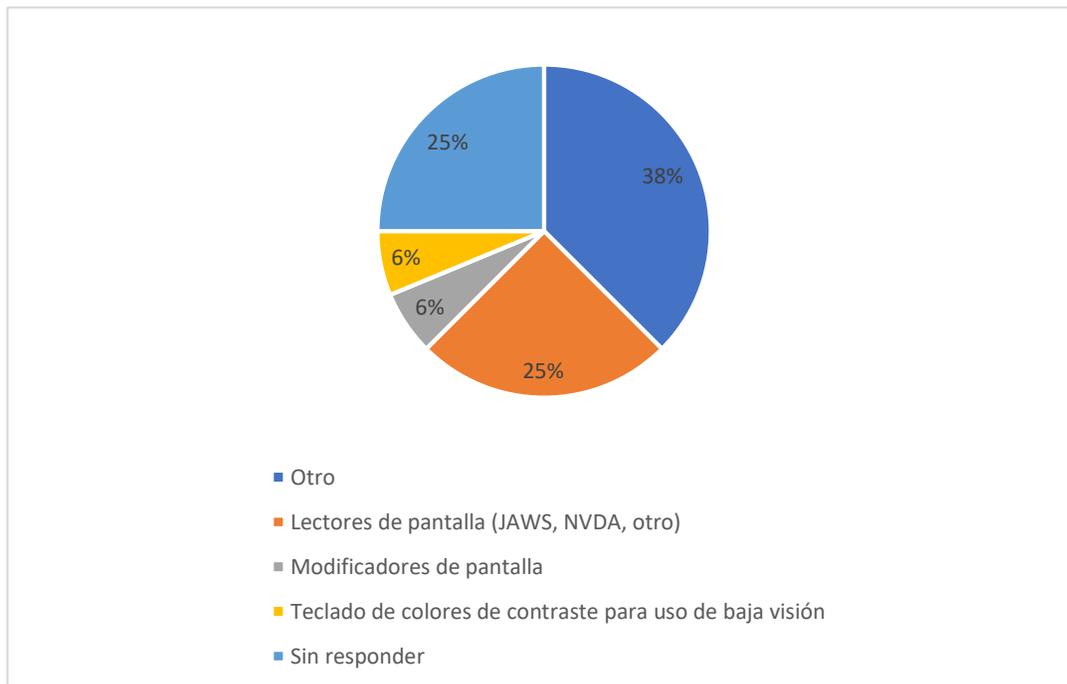
En cuanto a si existen computadoras o tablets que los usuarios puedan utilizar en las bibliotecas los resultados son equitativos ya que el 50% (16 personas) indico que no hay y el otro 50% (16 personas) que cuentan con este equipo.

Tabla 26. Hardware y software accesibles para el uso de personas con discapacidad visual

Respuestas	Cantidad	%
Otro	6	38
Lectores de pantalla (JAWS, NVDA, otro)	4	25
Modificadores de pantalla	1	6
Teclado de colores de contraste para uso de baja visión	1	6
Sin responder	4	25
Total	16	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 26. Hardware y software accesibles para el uso de personas con discapacidad visual



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

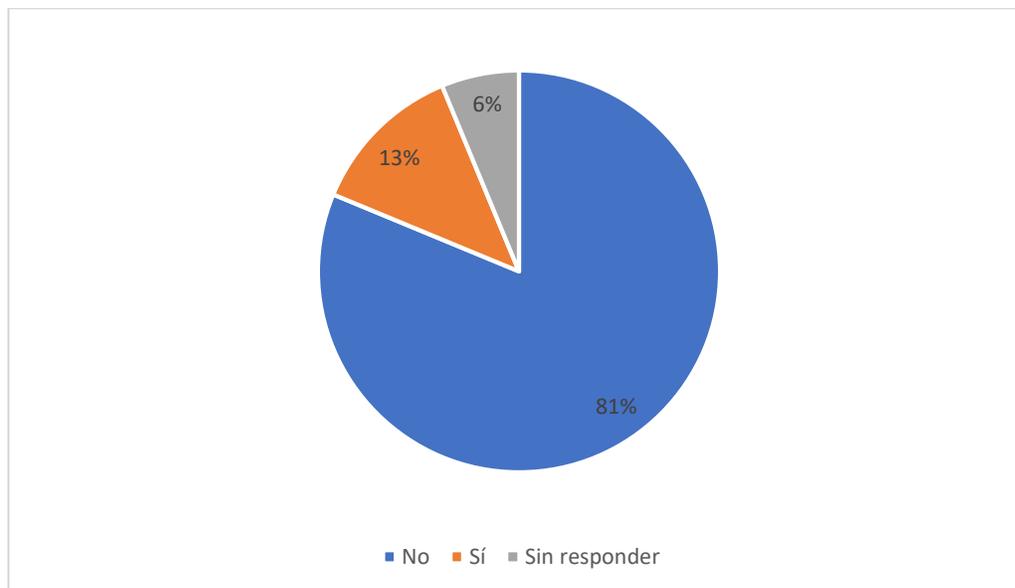
Del 50% (16 personas) que indico contar con computadoras o tablets en sus bibliotecas se les pregunto cuáles eran los hardware y software accesibles que tenían para el uso de personas con discapacidad visual. Teniendo el porcentaje más alto con un 38% (6 personas) respondieron que utilizaban otros, el 25% (4 personas) tienen lectores de pantalla (JAWS, NVDA, otro), un 6% (1 persona) indicó que tenía modificadores de pantalla, otro 6% (1 persona) cuenta con teclado de colores de contraste para uso de baja visión y por último un 25% (4 personas) no respondió a la pregunta.

Tabla 27. Equipo de apoyo para la conversión de texto impreso a material digital accesible a personas con discapacidad visual

Respuestas	Cantidad	%
No	26	81
Sí	4	13
Sin responder	2	6
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 27. Equipo de apoyo para la conversión de texto impreso a material digital accesible a personas con discapacidad visual



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

En la tabla y gráfica 27 se visualizan la respuesta en cuanto a si cuentan con equipo de apoyo para la conversión de texto impreso a material digital accesible a personas con discapacidad visual, el 81% (26 personas) representa la mayoría de respuestas negativas a esta pregunta un 13% (4 personas) respondió que sí, y un 6% (2 personas) sin dar respuesta.

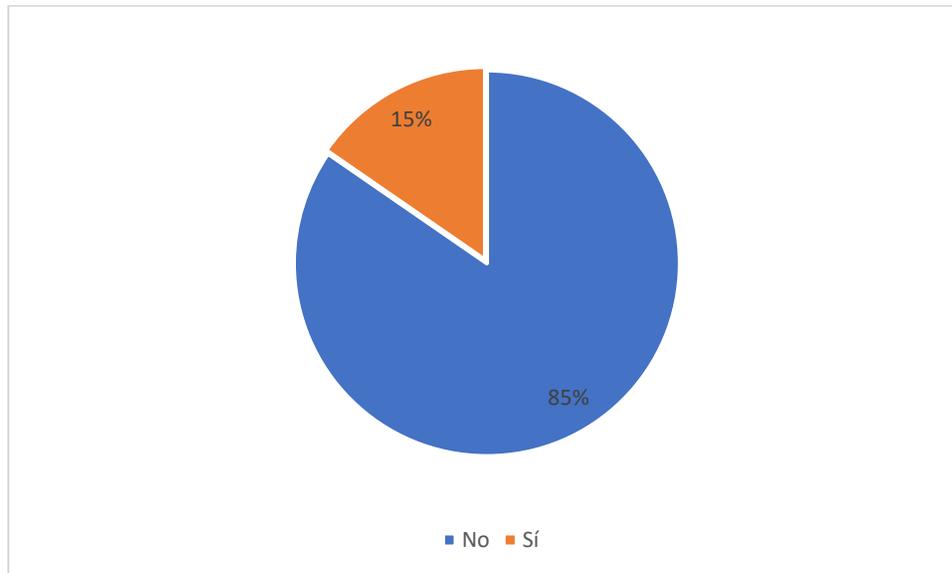
15.3.2 Dispositivos y software tecnológicos de las unidades académicas

Tabla 28. Sitios web y plataformas accesibles para personas con discapacidad visual

Respuestas	Cantidad	%
No	11	85
Sí	2	15
Total	13	100

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Gráfica 28. Sitios web y plataformas accesibles para personas con discapacidad visual



Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Como se observa en la tabla y gráfica 28 que la mayoría siendo esta de 85% (11 personas) indico que no cuentan con sitios Web y plataformas accesibles para personas con discapacidad visual,

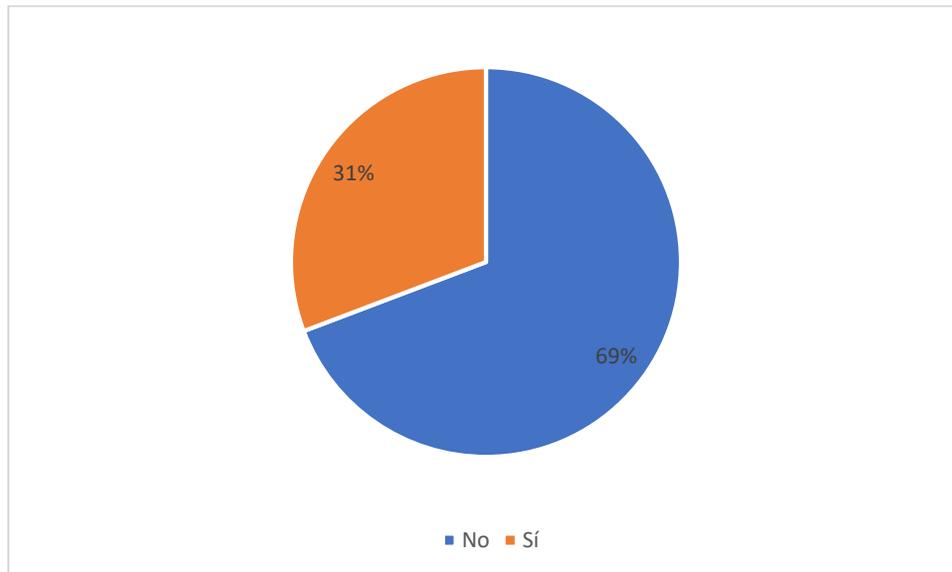
solamente para el 15% (2 personas) son accesibles los cuales menciona sitios web, Facebook, zoom y Google Meet.

Tabla 29. Equipo de cómputo para uso estudiantes en las unidades académicas

Respuestas	Cantidad	%
No	9	69
Sí	4	31
Total	13	100

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Gráfica 29: equipo de cómputo para uso estudiantes en las unidades académicas



Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

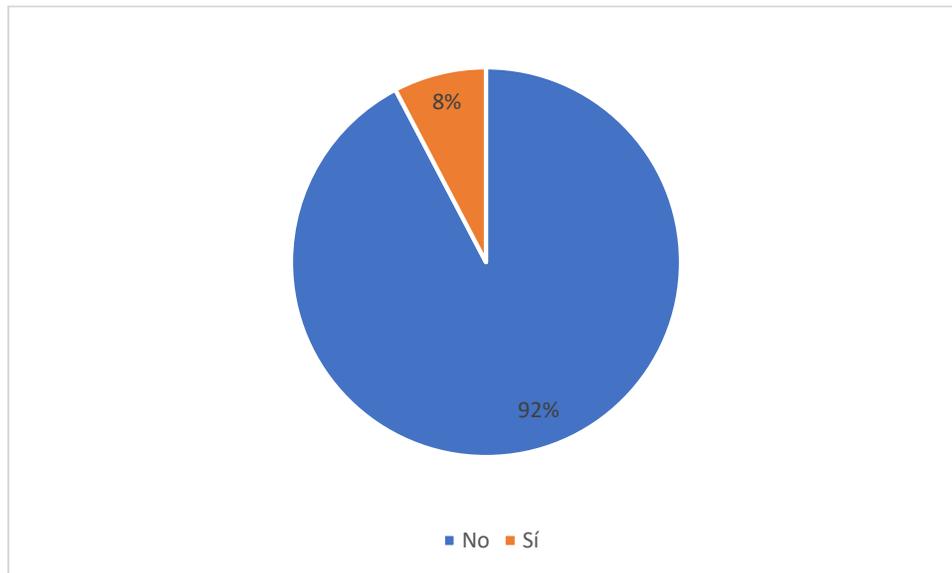
En la tabla y gráfica 29 se ve reflejado que hay un 69% (9 personas) que indica que existe equipo de cómputo para el uso de sus estudiantes, por lo que el 31% (4 personas) manifiestan que no tienen un espacio donde se les pueda proporcionar a los estudiantes equipo de cómputo.

Tabla 30. Verificación de accesibilidad y adaptación del hardware y software del equipo de computación para las necesidades de las personas con discapacidad visual

Respuestas	Cantidad	%
No	12	92
Sí	1	8
Total	13	100

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Gráfica 30. Verificación de accesibilidad y adaptación del hardware y software del equipo de computación para las necesidades de las personas con discapacidad visual



Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

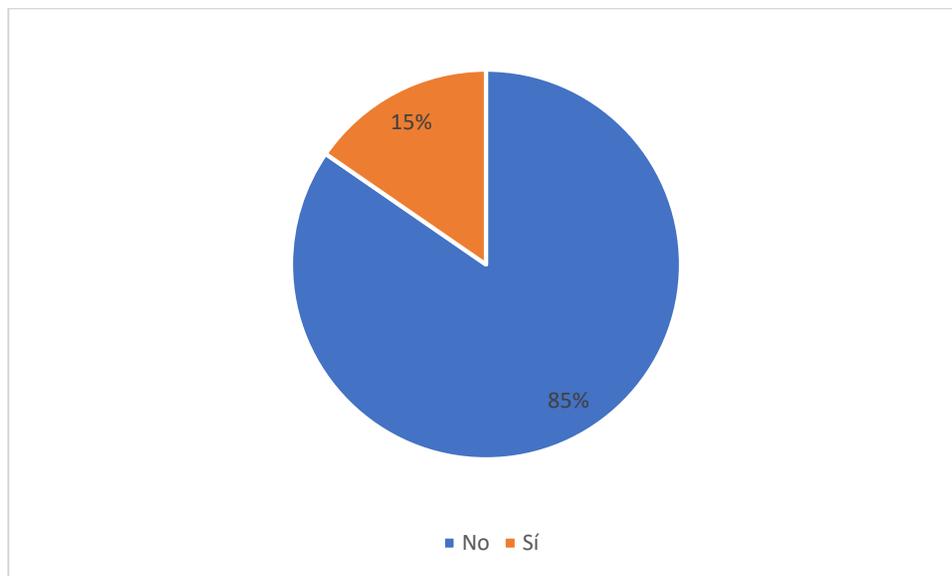
El 92% (12 personas) indican que no se realiza la verificación de accesibilidad y adaptación del hardware y software del equipo de computación para las necesidades de las personas con discapacidad visual, dejando así el 8% (1 persona) quien indica que si se ha realizado esta verificación en su unidad académica, siendo esta de la Escuela de Trabajo Social donde mencionó que existe un ingeniero en sistemas encargado de velar por la accesibilidad de este sistema.

Tabla 31. Accesibilidad del material disponible en la página web de las unidades académicas para personas con discapacidad visual

Respuestas	Cantidad	%
No	11	85
Sí	2	15
Total	13	100

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Grafica 31. Accesibilidad del material disponible en la página web de las unidades académicas para personas con discapacidad visual



Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

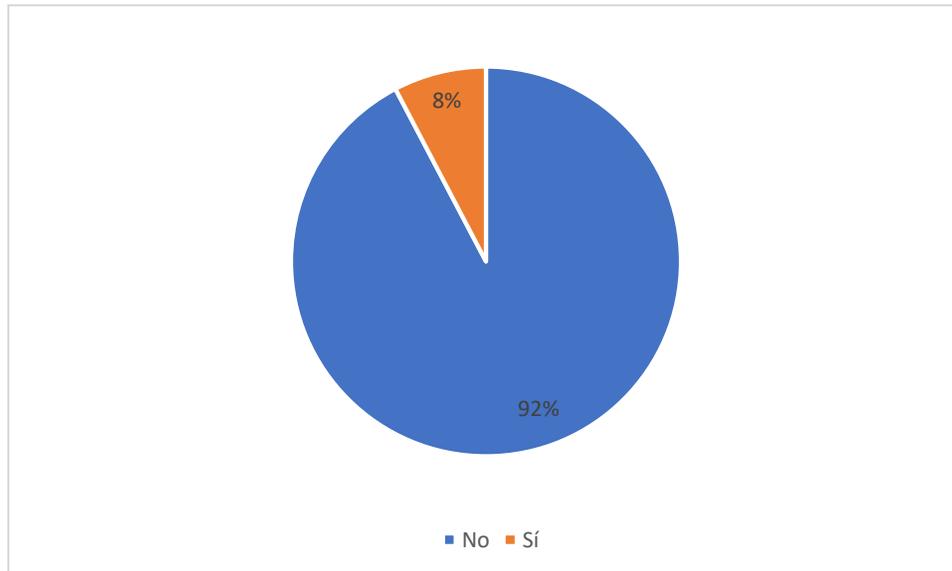
Se evidencia que en su mayoría siendo esta el 85% (11 personas) no cuentan con accesibilidad del material disponible en la página web de las unidades académicas para personas con discapacidad visual, solamente el 15% (2 personas) lo considera accesible.

Tabla 32. Lectores y/o ampliadores de pantalla

Respuestas	Cantidad	%
No	12	92
Sí	1	8
Total	13	100

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Gráfica 32. Lectores y/o ampliadores de pantalla



Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

La tabla y gráfica 32 indican que el 92% (12 personas) no tienen lectores y/o ampliadores de pantalla en su unidad académica, dejando un menor porcentaje 8% (1 persona) de la Escuela de Trabajo Social menciona que cuentan con tres o cuatro computadoras con estas herramientas de accesibilidad.

15.4 Especificar cuál es el conocimiento y experiencia del personal docente y de bibliotecas respecto al uso de las TICs y de formatos alternativos de comunicación, como apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual.

Las variables que se buscaron para lograr este objetivo, son las siguientes

1. Conocimiento y experiencia de los docentes y personal de bibliotecas
2. Personal docente y de bibliotecas respecto al uso de las TICs y de formatos alternativos de comunicación
3. Apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual.

15.4.1 Conocimiento y experiencia personal docente

15.4.1.1 Perspectiva estudiantil

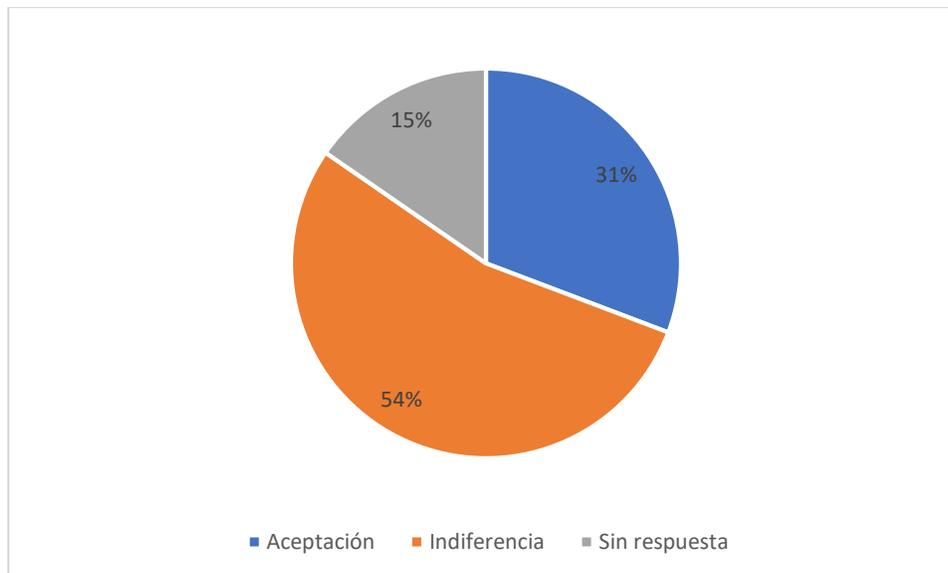
Para conocer los datos sobre la experiencia docente, se solicitó a los estudiantes que pudieran dar información sobre su percepción al respecto, cuyos resultados son los siguientes:

Tabla 33. ¿Cuál es la reacción de sus catedráticos ante su discapacidad?

Respuestas	Cantidad	%
Indiferencia	13	54
Aceptación	9	31
Sin respuesta	4	15
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 33. ¿Cuál es la reacción de sus catedráticos ante su discapacidad?



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Dentro del proceso educativo- formativo, la interacción entre catedráticos y estudiantes es una constante. Es por eso que la tabla y gráfica 33, evidencia la reacción de los catedráticos ante la discapacidad de los estudiantes, muestra que en un 54% (13 personas) la reacción común es la indiferencia, lo que constituye la mayoría; seguido de un porcentaje de 31% (9 personas) de reacción de aceptación y un 15% de los participantes (4 personas) decidió no responder esta pregunta.

Cuadro 6. Comentarios acerca de la reacción de sus catedráticos ante su discapacidad

Categoría	Síntesis de respuestas
-----------	------------------------

Aceptación	Los estudiantes indican que en algunos catedráticos es aceptación.
Apoyo	Han tenido docentes que están dispuestos a apoyarlos.
Indiferencia	Hay docentes que no se preocupan por verificar si el estudiante necesita de ajustes en su catedra,
Respuestas que no corresponden a la pregunta	Solo indican que no son todos los docentes.

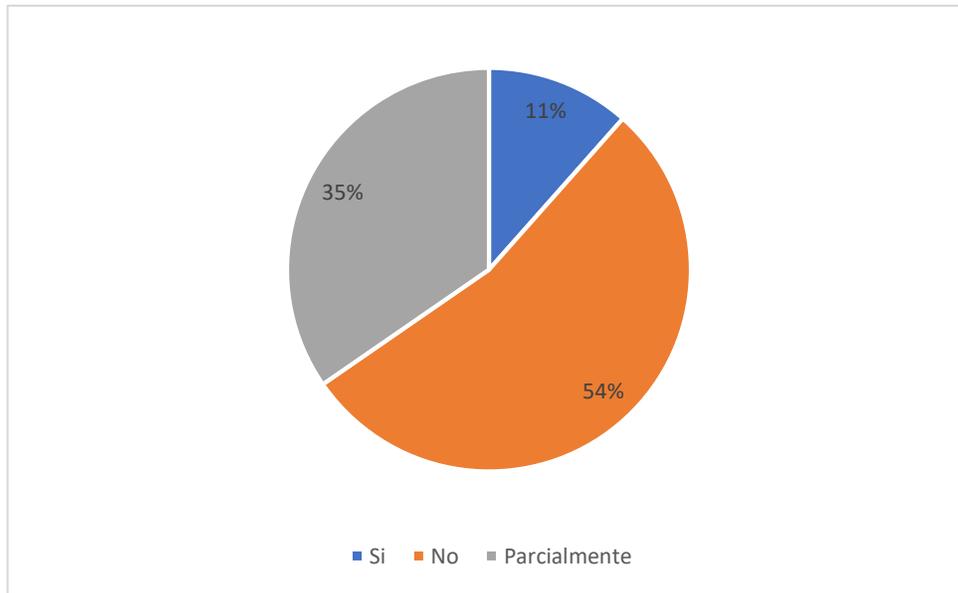
Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Tabla 34. ¿Sus catedráticos han adaptado los materiales de enseñanza aprendizaje a formatos accesibles según sus necesidades?

Respuestas	Cantidad	%
No	14	54
Parcialmente	9	35
Si	3	11
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 34. ¿Sus catedráticos han adaptado los materiales de enseñanza aprendizaje a formatos accesibles según sus necesidades?



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y gráfica 34 hace referencia a la adaptación de contenidos por parte de los catedráticos de acuerdo a las necesidades de los estudiantes con discapacidad visual. El 54% de los estudiantes (14 personas) respondió que los catedráticos no adaptan los materiales de enseñanza aprendizaje a formatos accesibles según sus necesidades, lo que representa a la mayoría. El 35% (9 personas) respondió que lo hacen parcialmente y el 11% (3 personas) respondió que los catedráticos si adaptan los materiales de enseñanza aprendizaje a formados accesibles según sus necesidades particulares.

Cuadro 7. Explicaciones de porque sus catedráticos han o no adaptado los materiales de enseñanza aprendizaje a formatos accesibles según sus necesidades

Categoría	Síntesis de respuestas
-----------	------------------------

Accesibilidad	Explican que hay docentes que, si adaptan el material o buscan como apoyarlos, pero también existen docentes que no hacen nada para ayudarlos.
Inaccesibilidad	La mayoría de los docentes trabajan con material o herramientas que no son accesibles para los estudiantes con discapacidad visual.
Respuestas que no corresponden a la pregunta	Otras de las respuestas se enfocan en que los compañeros son los que los apoyan.

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

15.4.1.2 Perspectiva docente

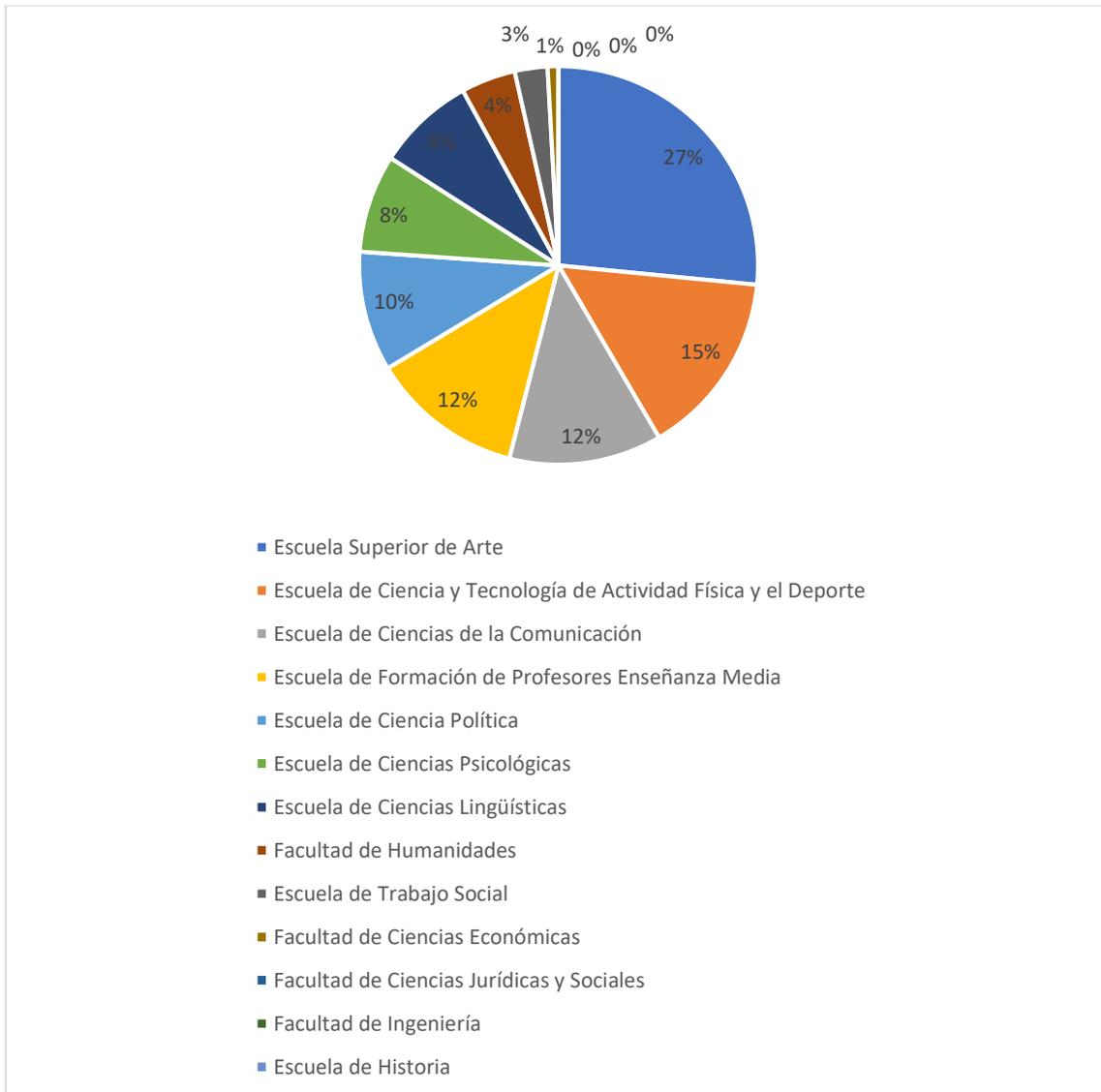
Por su parte, la opinión de los docentes es la siguiente:

Tabla 35. Unidad académica en que labora

Respuestas	Cantidad	%
Escuela Superior de Arte	30	27
Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y el Deporte	17	15
Escuela de Ciencias de la Comunicación	14	12
Escuela de Formación de Profesores Enseñanza Media	14	12
Escuela de Ciencia Política	11	10
Escuela de Ciencias Psicológicas	9	8
Escuela de Ciencias Lingüísticas	9	8
Facultad de Humanidades	5	4
Escuela de Trabajo Social	3	3
Facultad de Ciencias Económicas	1	1
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales	0	0
Facultad de Ingeniería	0	0
Escuela de Historia	0	0
Total	113	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica 35: Unidad académica en que labora



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La tabla y gráfica 35 indica de que unidad académica es cada docente, en las respuestas se refleja que el 27% (30 docentes) son de la Escuela Superior de Arte, un 15% (17 docentes) pertenece a la Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y el Deporte. La Escuela de Ciencias de la Comunicación y la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media coinciden con en un 12% (14 docentes), un 10% (11 docentes) son de la Escuela de Ciencia Política, un 8% (9 docentes) para los docentes de la Escuela de Ciencias Psicológicas y para la Escuela de Ciencias Lingüísticas. Un 4% (5 docentes) representan a la Facultad de Humanidades, 3% (3 docentes) a la Escuela de Trabajo Social y un 1% (1 docente) es de la Escuela de Ciencias Económicas. Es importante

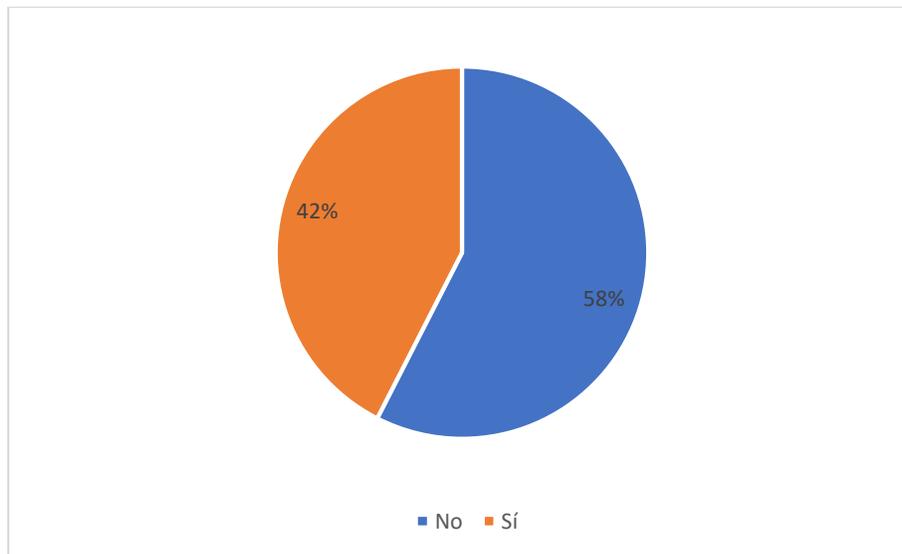
resaltar que de las 13 unidades académicas no contamos con la participación de docentes de la Facultad de ingeniería, la Escuela de Ciencias Jurídicas y Sociales y de la Escuela de Historia.

Tabla 36. Estudiantes con discapacidad visual en los cursos que imparten

Respuestas	Cantidad	%
No	65	58
Sí	48	42
Total	113	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica 36. Estudiantes con discapacidad visual en los cursos que imparten



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La tabla y gráfica 36 indican si los docentes tuvieron estudiantes con discapacidad visual, el 58% (65 docentes) indicó no tener estudiantes con discapacidad visual en sus cursos y el 42% (48 docentes) contestó que sí hay estudiantes con discapacidad visual en los cursos que imparten, perteneciendo a las siguientes facultades o escuelas: Escuela de Ciencias de la Comunicación, Escuela de Ciencia Política, Escuela de Formación de Profesores Enseñanza Media, Escuela Superior de Arte, Escuela de Trabajo Social, Escuela de Ciencias Lingüísticas, Escuela de Ciencias Psicológicas, Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y el Deporte. Es importante mencionar que algunos docentes que respondieron afirmativamente a esta pregunta no tienen actualmente estudiantes con discapacidad visual, pero sí han tenido en años anteriores.

Cuadro 8. Descripciones de la experiencia con los estudiantes con discapacidad visual

Categoría	Síntesis de respuestas
Actitud positiva	Los docentes mencionan que el trabajo con estudiantes con discapacidad visual es gratificante debido a que ellos mantienen actitud positiva y receptiva ante los contenidos y actividades planteadas, integrándose de manera favorable dentro de los grupos y adaptando los contenidos y metodología en relación a las herramientas que poseen para hacerlos accesibles; considerando las circunstancias particulares de cada uno y cada una a través del diálogo y en ocasiones acompañamiento de algún familiar o personas cercanas a ellos y ellas.
Ajustes razonables en docencia y evaluación	Los ajustes razonables en docencia contemplan adaptación de los recursos pedagógicos como el cambio de asientos de los estudiantes con discapacidad visual a las primeras filas del aula, la escritura con letra grande en la pizarra, clases magistrales, apuntes en braille, uso de lupas, grabaciones, lectura en voz alta, el uso de diapositivas con imágenes escasas traducidas a texto alternativo, documentos en formato Word, lecturas en audio y participación activa de los estudiantes para garantizar un proceso educativo formativo de calidad; además considerado la situación actual y el uso de la virtualidad para la docencia se menciona el uso de herramientas digitales, plataformas accesibles, clases lúdicas con Kahoot y orientación por correo electrónico. En relación a la evaluación se menciona la permisividad de un acompañante al realizar las evaluaciones, mayor tiempo para llevarlas a cabo, reproducción de pruebas en letra grande y formato Word y evaluaciones orales.
Contenido adaptado por los estudiantes	Los docentes mencionan que los estudiantes con discapacidad visual tomaban la iniciativa y ellos mismos elegían ubicarse en los primeros lugares del salón, pasaban sus documentos a braille y si necesitaban algo solicitaban la ayuda de sus compañeros.
Resultados negativos	En un caso el docente indica que tuvo un estudiante con discapacidad visual que tuvo dificultad para adaptarse a trabajar en grupo y regularmente no aprobaba los cursos.
Recursos insuficientes para atención óptima	En este sentido, los docentes expresaron que hay estudiantes que no cuentan con los recursos necesarios para dar seguimiento a su proceso de formación, la recepción de buena señal de internet o diseño de aula virtual inaccesible. Además, mencionan que en relación a la pertinencia de la actuación docente no cuentan con los recursos para brindar una atención personalizada y apropiada por la masificación de los estudiantes.
Experiencias imparciales	Algunos de los comentarios de los docentes solo hacen referencia a la existencia de estudiantes con discapacidad visual dentro de sus

	aulas, tanto en tiempos pasados como presentes a través de la virtualidad; sin describir la dinámica en que se desenvuelven.
--	--

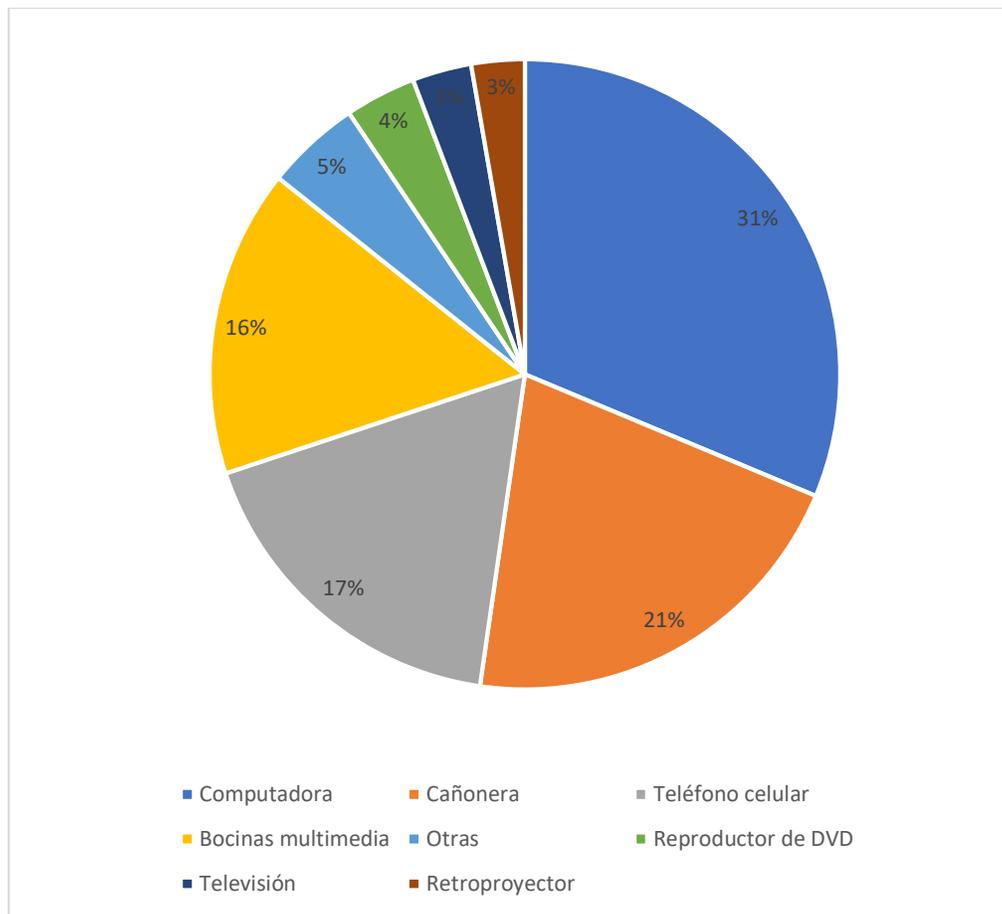
Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Tabla 37. Equipo tecnológico que utilizan en clase

Respuestas	Cantidad	%
Computadora	103	31
Cañonera	69	21
Teléfono celular	58	17
Bocinas multimedia	52	16
Otras	16	5
Reproductor de DVD	12	4
Televisión	10	3
Retroproyector	9	3
Total	329	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica 37: Equipo tecnológico que utilizan en clase



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

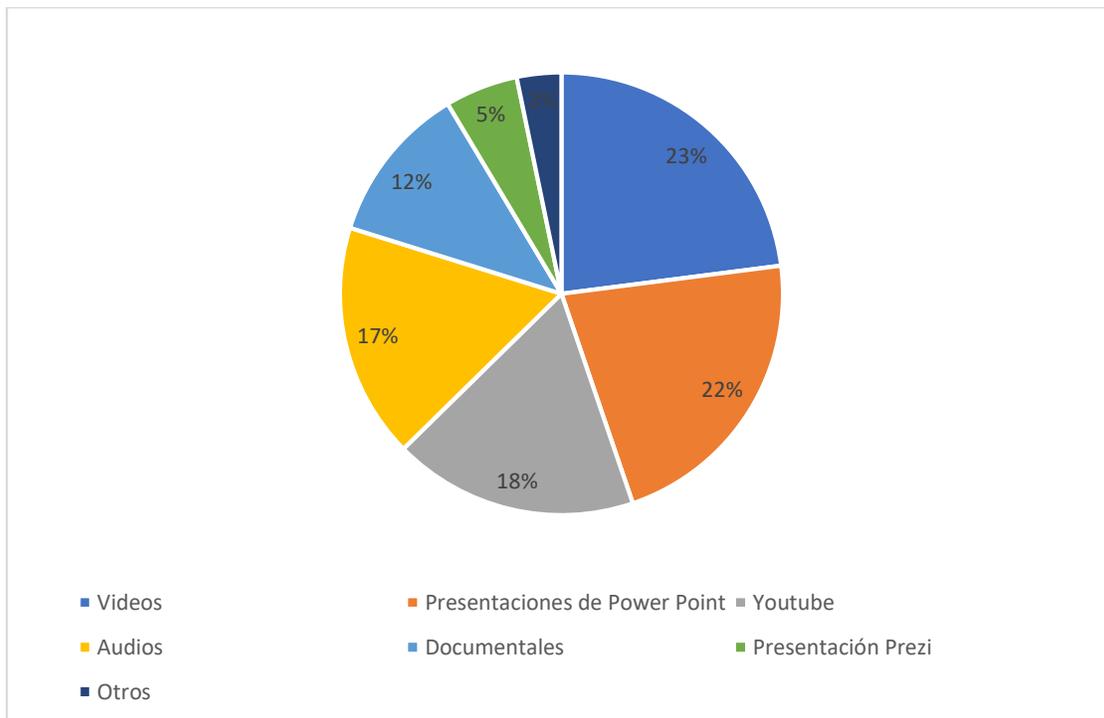
La tabla y gráfica 37 indican que equipo tecnológico han utilizado para dar sus clases. Principalmente se apoyan en un 31% (103 respuestas) de una computadora, el 21% (69 respuestas) de una cañonera, un 17% (58 respuestas) del teléfono celular, un 16% (52 respuestas) de bocinas multimedia, un 5% (16 respuestas) utilizan otros equipos como cámara web, pizarras, grabadora o equipo especial para pintura. Un 4% (12 respuestas) utiliza reproductor de DVD, un 3% (10 respuestas) utiliza la televisión y otro 3% (9 respuestas) el retroproyector.

Tabla 38. Herramientas tecnológicas que utilizan como apoyo para impartir sus clases

Respuestas	Cantidad	%
Videos	99	23
Presentaciones de Power Point	94	22
YouTube	77	18
Audios	74	17
Documentales	50	12
Presentación Prezi	23	5
Otros	14	3
Total	431	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica 38. Herramientas tecnológicas que utilizan como apoyo para impartir sus clases



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En la tabla y gráfica 38 los docentes indican de que herramientas tecnológicas se apoyan para dar sus clases. El 23% (99 respuestas) se apoya de videos, el 22% (94 respuestas) usa presentaciones de PowerPoint, el 18% (77 respuestas) utiliza YouTube, un 17% (74 respuestas) se apoya de audios, el 12% (50 respuestas) de documentales, un 5% (23 respuestas) utiliza presentaciones Prezi, y hay un 3% (14 respuestas) que se apoyan de otro tipo de herramientas como lo son: grupos

en Facebook, presentaciones de Canva, cuestionarios, Geneally, Netflix, Twitter, Zoom, y Google Meet.

Cuadro 9. Conocimiento sobre inclusión digital

Categoría	Síntesis de respuestas
Si conocen del tema	Atender de manera virtual las necesidades de los estudiantes por medio de plataformas para su ingreso y participación en clase, buscando acceso libre a las TICs; adaptado a las circunstancias de los estudiantes con discapacidad visual. Es una manera de innovación curricular para generar mayor aprovechamiento de tiempo y recursos en el aporte de conocimiento a través del acceso a la tecnología para generar aprendizaje universal de manera adecuada e igualdad de oportunidades.
Nociones erróneas	Los docentes también evidenciaron ideas erróneas respecto al concepto de inclusión digital entre lo que cabe mencionar integración sin discriminación, grupos de discusión en clase y además ideas como que las herramientas o programas de apoyo para personas con discapacidad no son necesarios para los cursos por el tiempo y esfuerzo que requiere para aprender a usarlos. Además, manifestaron que la curricular universitaria es general no se personaliza, sugiriendo la creación de un centro de atención especializado para los requerimientos “discapacitados” considerando un perfil de ingreso específico que se oriente al desarrollo de sus habilidades para proyectar su potencial.
No conocen del tema	Algunos comentarios de los docentes reflejan conocimiento nulo del tema o solamente conocimiento de comentarios que hacen alusión al termino.

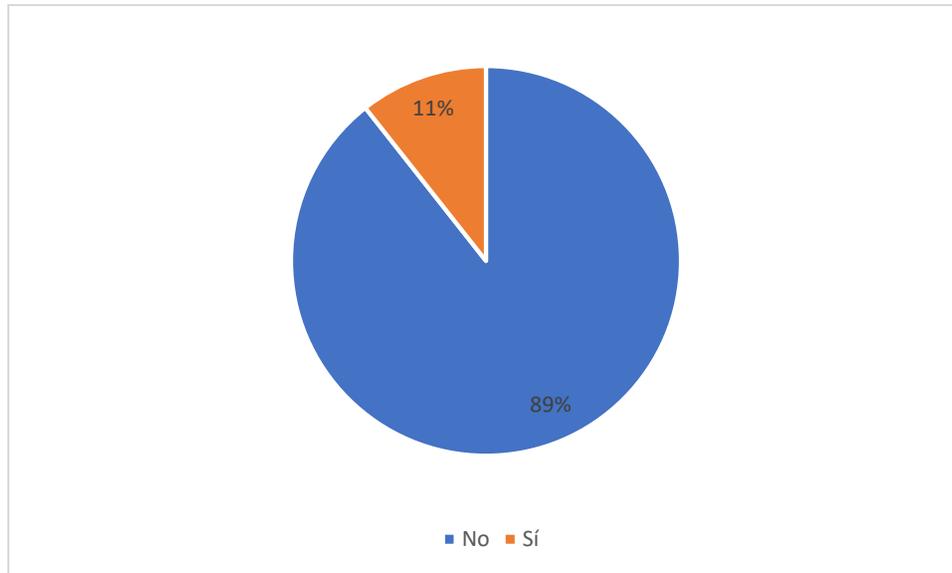
Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Tabla 39. Capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior

Respuestas	Cantidad	%
No	101	89
Sí	12	11
Total	113	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica 39. Capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

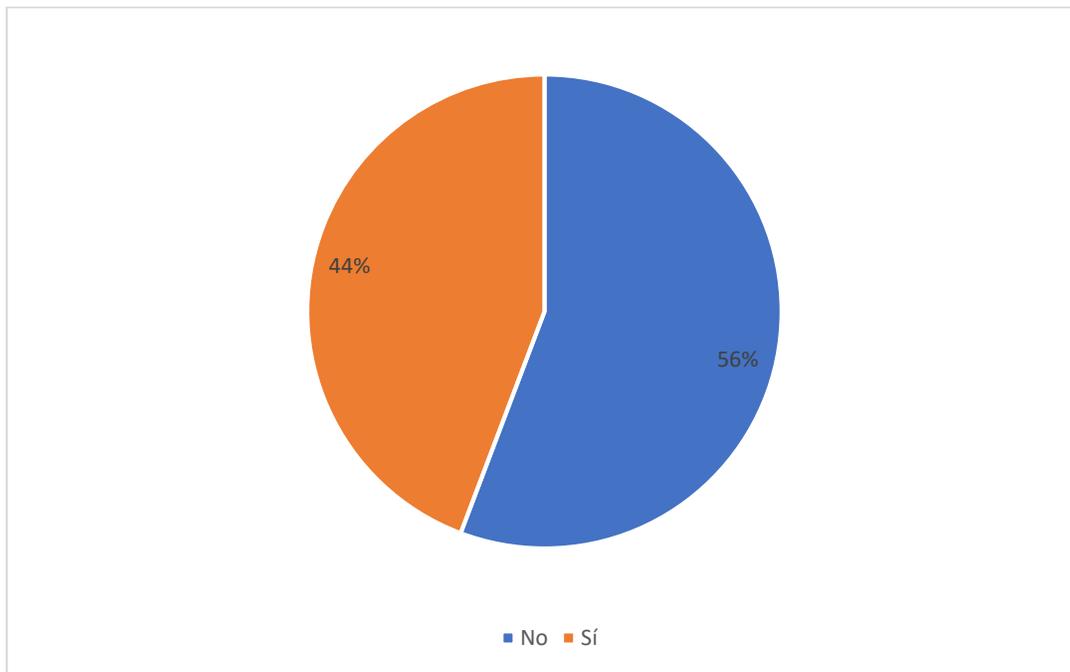
La tabla y gráfica 39 contienen los porcentajes de quienes de los docentes han recibido capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior. El 89% (101 docentes) no ha recibido capacitación en este tema. Solo el 11% (12 docentes) de los docentes si ha recibido capacitaciones. Es importante que como docentes universitarios se les pueda facilitar capacitaciones en estos temas, ya que esto permite que ellos puedan tener un mejor manejo de las herramientas digitales y así poder brindarle al estudiante una educación de calidad. Se identifica que algunas de estas capacitaciones han sido proporcionadas por los departamentos de formación docente, también se han logrado con el apoyo de CONADI y otras se han brindado en el Comité de Prociegos y Sordos de Guatemala.

Tabla 40. Accesibilidad del material que utiliza para impartir su cátedra a personas con discapacidad visual

Respuestas	Cantidad	%
No	63	56
Sí	50	44
Total	113	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica 40. Accesibilidad del material que utiliza para impartir su cátedra a personas con discapacidad visual



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La tabla y gráfica 40 muestran los resultados de que tan accesibles son los materiales que utilizan los docentes para impartir su cátedra a personas con discapacidad. El 56% (63 docentes) no lo considera accesible mientras que el 44% (50 docentes) considera que el material que utilizan si es accesible para impartir su cátedra.

Cuadro 10. Descripción de las explicaciones de porque consideran o no accesibles los materiales para impartir su catedra.

Síntesis de respuestas	
Explicaciones de los que respondieron que si	Los docentes mencionan metodologías de apoyo en audios, herramientas digitales para facilitar los contenidos, documentos amplificados, grabaciones de las clases, información en formato digital, presentaciones de PowerPoint con textos escasos, explicación auditiva de las imágenes, material audiovisual, conversión de PDF a audio, documentos en letra grande, uso de diapositivas, grabación de clases en video y audio, utilización de texto alternativo, material en formato accesible, escucha activa, audiolibros evaluaciones y comprobaciones de lectura de persona a persona aun en la virtualidad. Entre estas respuestas también se reflejan comentarios de metodología inaccesible, con una percepción errónea de los que significa accesibilidad; por ejemplo, asegurar el hecho de que todos los estudiantes poseen el equipo necesario para la digitalización de contenido o considerar que el aprender contenido de memoria es una herramienta que armoniza el contenido de manera accesible.
Explicaciones de los que respondieron que no	Los docentes que expresaron que el material de su catedra no es accesible lo justificaron mencionando que algunas de las cátedras son mayormente gráficas y no están adaptadas para utilizar recursos auditivos o no se tienen los recursos necesarios en el aula para su implementación. Algunas cátedras son de aprendizaje practico, además mencionan que, por falta de formación y capacitación para la atención de estudiantes con discapacidad visual, desconocen la manera correcta de adaptar el material porque es genérico y previamente desarrollado sin considerar necesidades particulares. Algunas de las respuestas de los docentes manifiestan también que dentro de su catedra no ha existido la presencia de estudiantes con discapacidad visual.
Sin responder	Siete docentes sin responder

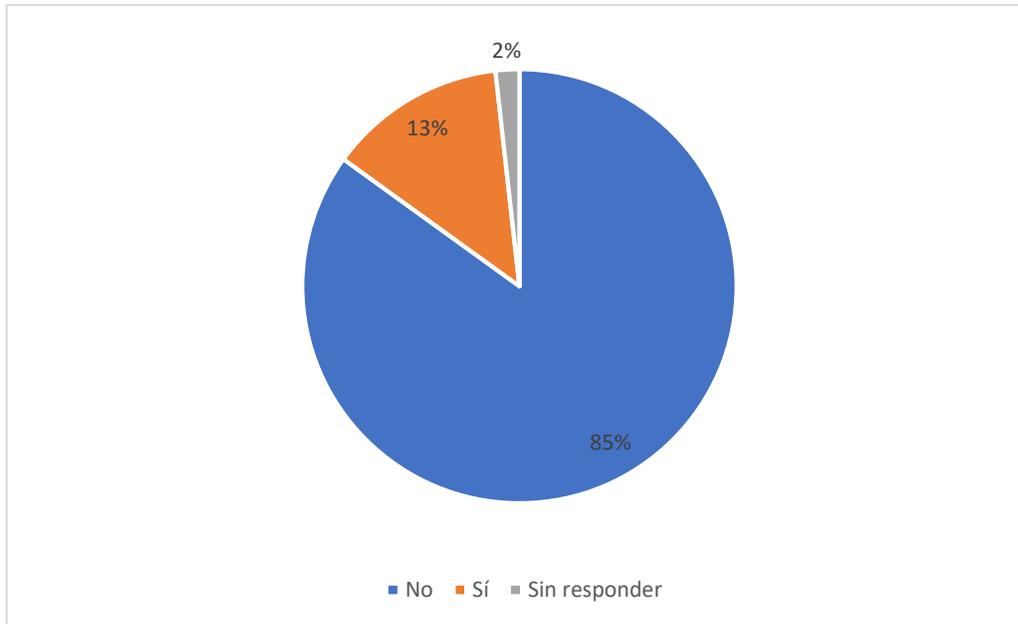
Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Tabla 41. Conocimiento de cuáles son los formatos accesibles para personas con discapacidad visual (ceguera y baja visión)

Respuestas	Cantidad	%
No	96	85
Sí	15	13
Sin responder	2	2
Total	113	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica 41. Conocimiento de cuáles son los formatos accesibles para personas con discapacidad visual (ceguera y baja visión)



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

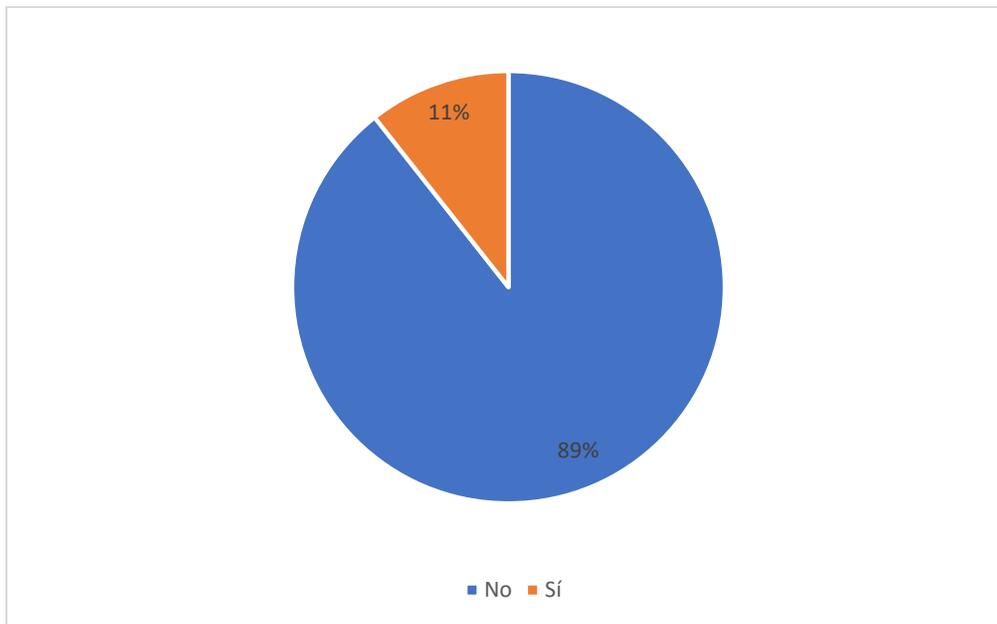
En la tabla y gráfica 41 se refleja que el 85% (96 docentes) si tienen conocimiento de cuáles son los formatos accesibles para personas con discapacidad visual (ceguera y baja visión) mientras que el 13% (15 docentes) aun no manejan información de cuales son. Hay un 2% (2 docentes) que no respondieron a la pregunta. Como se mencionó anteriormente el 13% (15 docentes) conoce formatos accesibles para personas con discapacidad siendo los más comunes el sistema Braille, documentos en PDF y Word que son accesibles a los lectores de pantalla como JAWS (Job Access With Speech) o NVDA (NonVisual Desktop Access).

Tabla 42. Reciben orientación o apoyo de sus autoridades respecto a recursos para convertir en formatos accesibles la información de los cursos que imparte a sus estudiantes

Respuestas	Cantidad	%
No	101	89
Sí	12	11
Total	113	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gráfica 42. Reciben orientación o apoyo de sus autoridades respecto a recursos para convertir en formatos accesibles la información de los cursos que imparte a sus estudiantes



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El 89% (101 docentes) no reciben orientación o apoyo de sus autoridades respecto a recursos para convertir en formatos accesibles la información de los cursos que imparte a sus estudiantes, únicamente el 11% (12 docentes) indicó que sí ha recibido apoyo de sus autoridades respecto a recursos para convertir en formatos accesibles la información de los cursos que imparte a sus estudiantes, al preguntarles como recibían estas orientaciones o apoyo y sus respuestas hacen énfasis a las capacitaciones que es evidente juegan un rol importante en la formación de los docentes lo cual le permite adquirir nuevas herramientas o estrategias para hacer de sus cátedras accesibles a todo el estudiantado; Por ejemplo, cursos de capacitación virtual sobre educación, uso de aula virtual y en relación al apoyo al estudiante se cuenta con un programa para instalar lector de pantalla digital en las computadoras.

15.4.2 Conocimiento y experiencia personal biblioteca

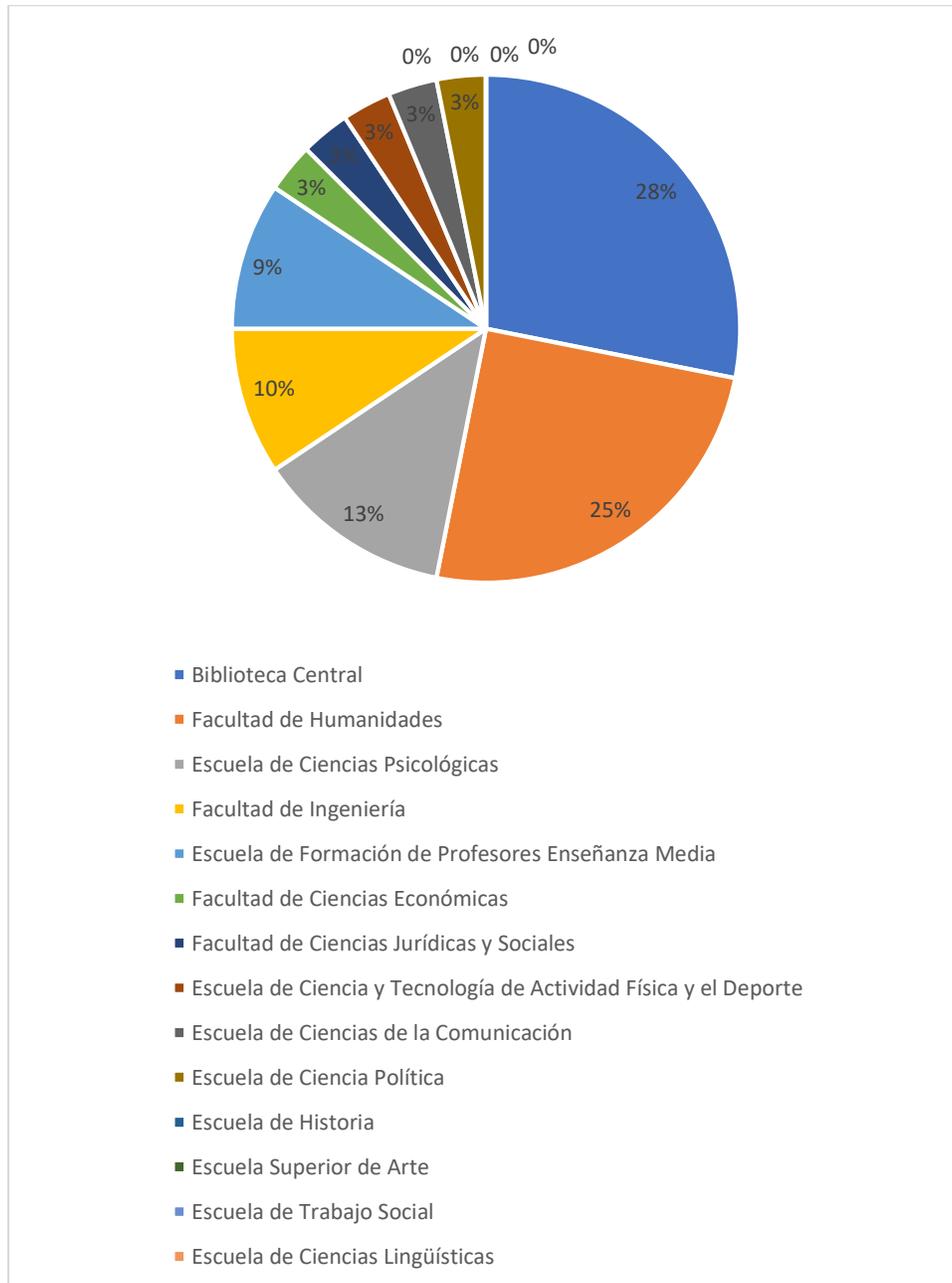
Se realizó una encuesta a personal de bibliotecas o centros de documentación, del cual se tuvo la siguiente participación:

Tabla 43. Unidad Académica

Respuestas	Cantidad	%
Biblioteca Central	9	28
Facultad de Humanidades	8	25
Escuela de Ciencias Psicológicas	4	13
Facultad de Ingeniería	3	10
Escuela de Formación de Profesores Enseñanza Media	3	9
Facultad de Ciencias Económicas	1	3
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales	1	3
Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y el Deporte	1	3
Escuela de Ciencias de la Comunicación	1	3
Escuela de Ciencia Política	1	3
Escuela de Historia	0	0
Escuela Superior de Arte	0	0
Escuela de Trabajo Social	0	0
Escuela de Ciencias Lingüísticas	0	0
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación.

Gráfica 43. Unidad Académica



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

La tabla y gráfica 43 muestran las respuestas obtenidas en relación a la unidad académica donde se encuentran laborando. Un 28% (9 personas) labora en Biblioteca central, el 25% (8 personas)

es de la Facultad de Humanidades, un 13% (4 personas) son de la Escuela de Ciencias Psicológicas, un 10% (3 personas) corresponden a la Facultad de Ingeniería, el 9% (3 personas) son de La Escuela de Profesores de Enseñanza Media, un 3% (1 persona) de la Facultad de Ciencias Económicas, otro 3% (1 persona) es de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, también la Escuela de Ciencias de la Comunicación tiene un 3% (1 persona), la Escuela de Ciencia Política presenta un 3% (1 persona) y otro 3% (1 persona) son de la Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y el Deporte. Lamentablemente no contamos con la participación de representantes de la Escuela de Historia, la Escuela de Trabajo Social, Escuela Superior de Arte y la Escuela de Ciencias Lingüísticas, en el caso de estas dos últimas el motivo es que no cuentan con biblioteca en su Unidad Académica por lo tanto no había personal que lograra responder a esta encuesta.

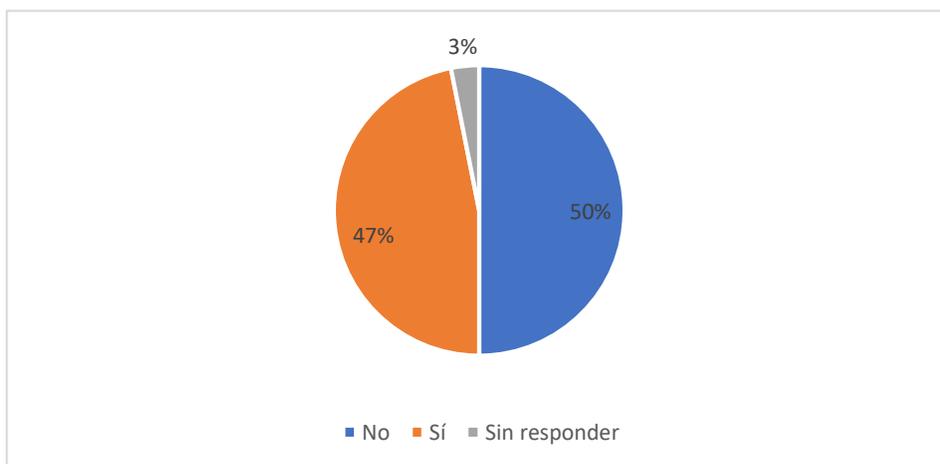
Para conocer la afluencia de estudiantes con discapacidad y si son identificados, se preguntó acerca de si visitan o no el centro de documentación de las unidades académicas.

Tabla 44. Visitan el Centro de Documentación o Biblioteca, usuarios con discapacidad visual

Respuestas	Cantidad	%
No	16	50
Sí	15	47
Sin responder	1	3
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 44. Visitan el Centro de Documentación o Biblioteca, usuarios con discapacidad visual



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

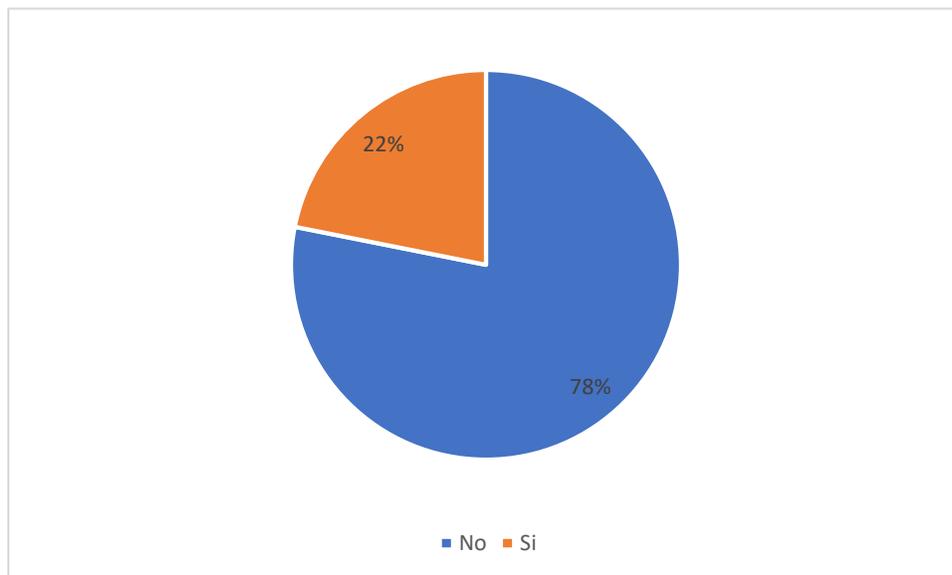
La tabla y gráfica 44 las respuestas en cuanto a si usuarios con discapacidad visual visitan las bibliotecas o centros de documentación, a lo cual el 50% (16 personas) indico no haber atendido a estudiantes con esta discapacidad, el 47% (15 personas) respondió que si los han atendido y hay un 3% (1 persona) que no respondió a la pregunta probablemente porque no están seguros de identificar estudiantes con discapacidad visual en la biblioteca donde laboran.

Tabla 45. Existen medidas o protocolos para facilitar las gestiones para las personas con discapacidad visual en el Centro de Documentación o Biblioteca

Respuestas	Cantidad	%
No	25	78
Sí	7	22
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 45. Existen medidas o protocolos para facilitar las gestiones para las personas con discapacidad visual en el Centro de Documentación o Biblioteca



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Es importante que en las bibliotecas o centros de documentación existan medidas o protocolos para facilitar las gestiones a los estudiantes con discapacidad visual por lo que al hacerles esta pregunta el 78% (25 personas) respondió que no existen estas medidas o protocolos y el 22% (7 personas) indicó que si implementa algunas medidas tanto para la atención del estudiante como apoyarles en sus gestiones y contar con equipo accesible y a nivel de infraestructura ya que cuentan con rampas de acceso y ascensor como es el caso de biblioteca central.

Esta pregunta también dio opción para explicar acerca de esas medidas o protocolos, los cuáles se compilaron según categorías, como se muestra en el cuadro 11.

Cuadro 11. Medidas o protocolos para facilitar las gestiones para las personas con discapacidad visual en el Centro de Documentación o Biblioteca

Categoría	Síntesis de respuestas
Atención al estudiante	En relación a la atención de estudiantes con discapacidad visual, el personal de biblioteca indica que se les ofrece servicios especiales y los asisten personalmente para ayudarlos con sus gestiones.
Infraestructura	De todas las bibliotecas, la Biblioteca Central es la única que cuenta con un ascensor para acceder fácilmente a los diferentes niveles de ella. En las bibliotecas de las unidades académicas lo que predomina es el fácil acceso por encontrarse en el primer nivel.

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

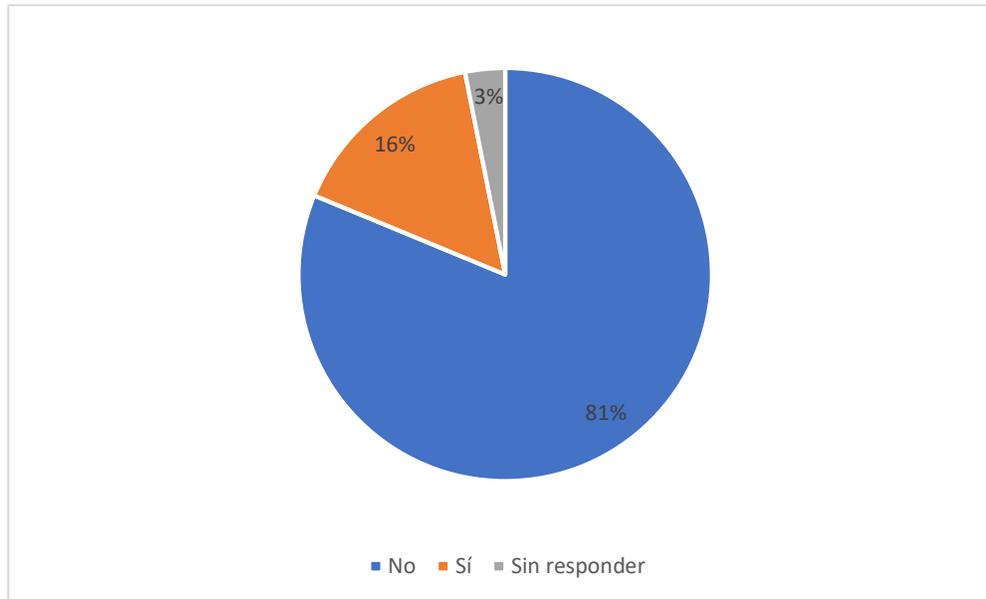
Respecto a si el personal ha tenido dificultad para el trato hacia las personas con discapacidad visual, se presentan los siguientes resultados.

Tabla 46. Han tenido inconvenientes en el trato hacia las personas con discapacidad visual

Respuestas	Cantidad	%
No	26	81
Sí	5	16
Sin responder	1	3
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 46. Han tenido inconvenientes en el trato hacia las personas con discapacidad visual



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

En la tabla y gráfica 46 se reflejan los resultados de si han tenido inconvenientes en el trato hacia las personas con discapacidad visual, a lo que el 81% (26 personas) indico no haber tenido inconvenientes con estudiantes con discapacidad visual, un 16% (5 personas) respondió que sí han tenido inconvenientes, y un 3% (1 persona) no respondió. Para conocer más se les pidió que explicaran sus respuestas las cuales se encuentran detalladas en el cuadro 2. Pero cabe mencionar que los que respondieron que si han tenido inconvenientes sus respuestas están enfocadas a que se les dificulta porque no han recibido orientación de cómo atenderlos y poderles brindar un trato adecuado. Por otra parte, el personal que respondió no tuvo inconvenientes se debe a que no han tenido contacto con estudiantes con discapacidad visual o porque tienen las herramientas para facilitar las gestiones necesarias.

Cuadro 12. Explicaciones de los inconvenientes que han tenido en el trato hacia las personas con discapacidad visual

Categoría	Síntesis de respuestas
No han tenido inconvenientes	El personal de biblioteca que indica no haber tenido inconvenientes se debe a que hasta el momento han logrado responder a las necesidades de los usuarios.
No hay contacto con personas con	Otra de las respuestas que se obtuvieron es que es poca o nula la visita de estudiantes a las bibliotecas o centros de documentación.

discapacidad visual	
Si, han tenido inconvenientes	Entre los inconvenientes que ha tenido el personal de biblioteca con estudiantes con discapacidad visual se encuentra la falta de material bibliográfico en formato accesible así también manifiestan no contar con la capacitación adecuada para saber cómo ayudarlos.

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Cuadro 13. Conocimiento sobre inclusión digital

Categoría	Síntesis de respuestas
Lo consideran un derecho	Para algunas personas este término lo consideran un derecho en el que las personas con discapacidad tienen la oportunidad para acceder a la información.
Lo consideran un apoyo para ayudar a personas con discapacidad	La inclusión digital también es considerada como un medio para ayudar a las personas con discapacidad y así tengan la oportunidad para contribuir a la formación profesional de los estudiantes.
Lo consideran importante en la actualidad para erradicar la brecha digital	Otros lo consideran una necesidad ante la pandemia que vivimos actualmente que permitiría facilitar el acceso a la información digital, para la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas, y erradicar la brecha digital y así poder expandir servicios sin necesidad de llegar exclusivamente a las bibliotecas o centros de documentación.
Otras respuestas	Necesario. - Sin responder

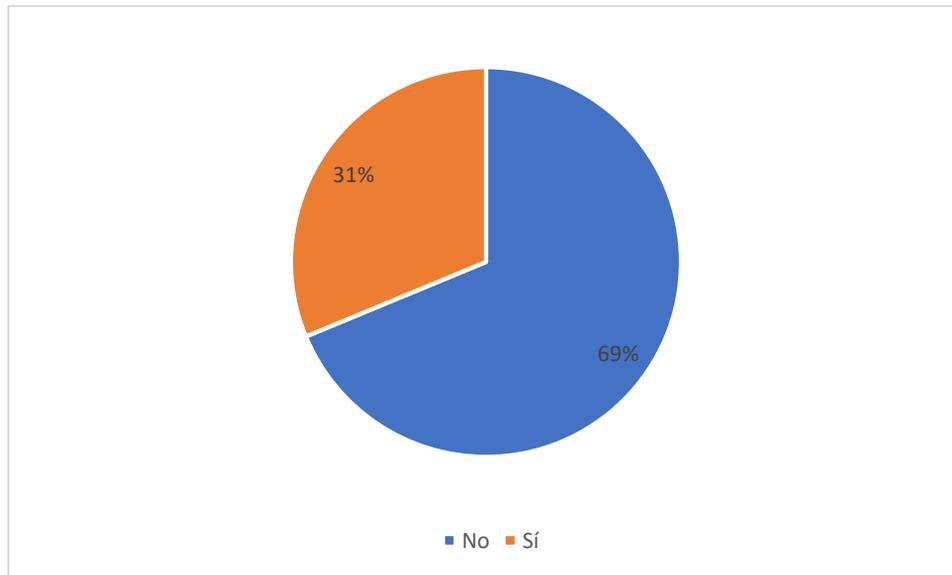
Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Tabla 47: Existen condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual en las unidades académicas donde laboran

Respuestas	Cantidad	%
No	22	69
Sí	10	31
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 47. Existen condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual en las unidades académicas donde laboran



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

El 69% (22 personas) de las respuestas indican que en sus bibliotecas no existen condiciones para la inclusión digital, lo cual es preocupante siendo la única Universidad Pública del país y que en sus unidades académicas no se den estas condiciones para brindar una educación de calidad para todos y todas, así que esto es un punto de partida para que la Universidad tome las acciones necesarias para poder mejorar la atención a los y las estudiantes con discapacidad y en este caso con discapacidad visual. Quedando un 31% (10 personas) que manifestó que en la biblioteca de su unidad académica sí existen estas condiciones.

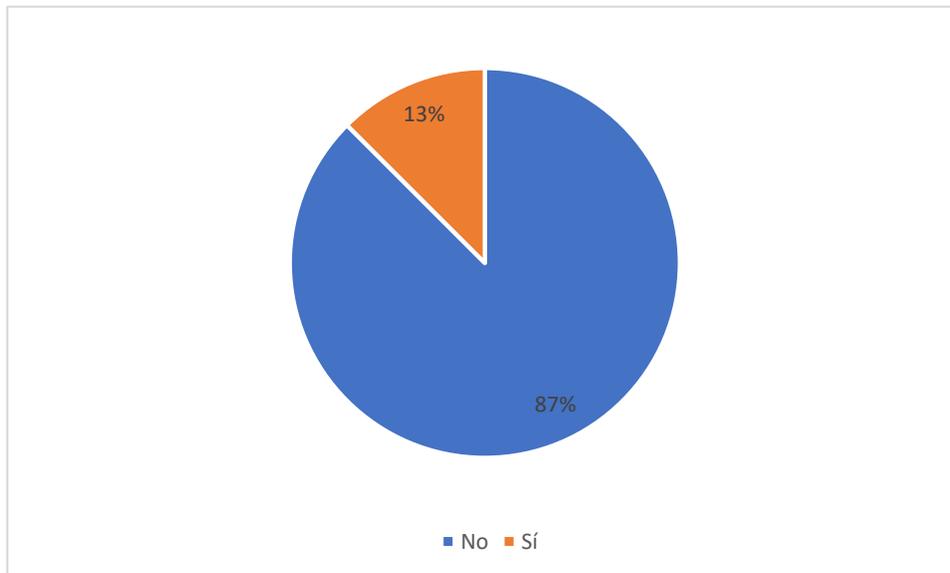
También se inquirió acerca de las capacitaciones que ha recibido el personal, como se presenta en la tabla y gráfica 48.

Tabla 48. Reciben capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior

Respuestas	Cantidad	%
No	28	87
Sí	4	13
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 48. Reciben capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

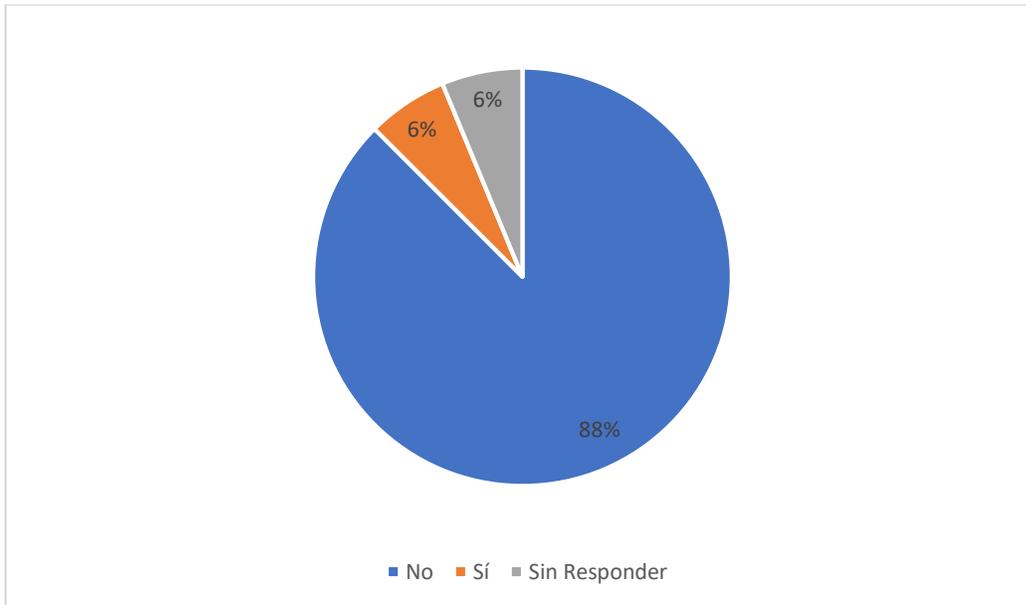
Sin duda alguna las capacitaciones son de gran ayuda para poder brindar una mejor atención a los estudiantes con discapacidad en sus diferentes tipos, por lo que nos impacta saber que la mayoría del personal de biblioteca que es el 88% (28 personas) no haya recibido capacitaciones acerca de la inclusión digital en la educación superior, el otro 12% (4 personas) restante si ha recibido capacitaciones, al preguntarles cuales son las que han recibido nos indican que estas están orientadas al uso herramientas de apoyo para personas con discapacidad visual como lo son lectores de pantalla y sistema braille.

Tabla 49. Servicios de apoyo a los docentes de la unidad académica para convertir documentos a textos digitales accesibles

Respuestas	Cantidad	%
No	28	88
Sí	2	6
Sin Responder	2	6
Total	32	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

Gráfica 49. Servicios de apoyo a los docentes de la unidad académica para convertir documentos a textos digitales accesibles



Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca y centros de documentación

La tabla y gráfica 49 refleja si las bibliotecas ofrecen servicios de apoyo a los docentes de la unidad académica para convertir documentos a textos digitales accesibles. El 88% (28 personas) que representa la mayoría no ofrecen estos servicios, 6% (2 personas) respondió que sí dan este apoyo a los docentes, y otro 6% (2 personas) no respondió a la pregunta.

15.4.3 Recursos de apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual, que apoyen las gestiones y la asignación de personal de asistencia u orientación.

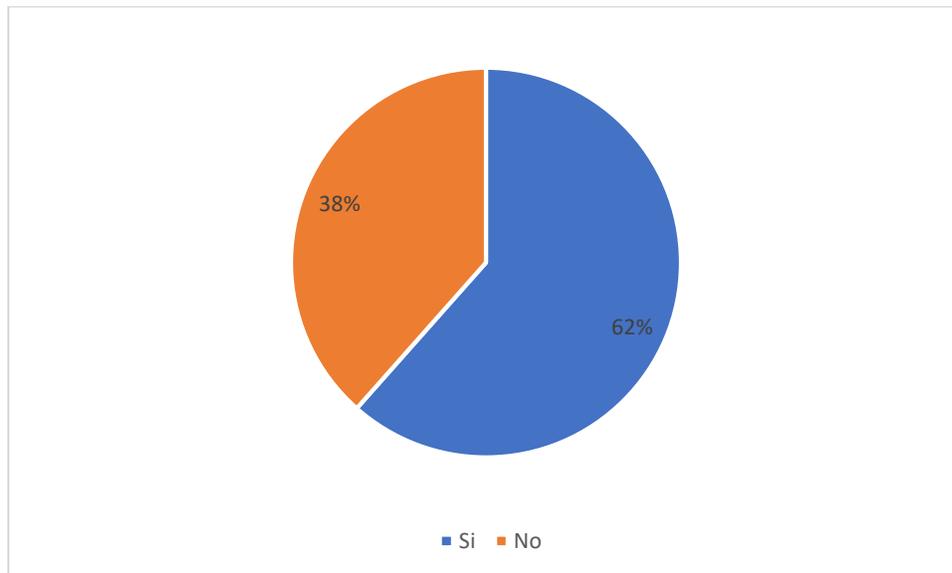
Así mismo, para determinar los recursos de apoyo con que cuentan las unidades académicas para con los estudiantes con discapacidad en cuanto a los trámites administrativos, que ahora en su mayoría son en modalidad virtual, se encontró la siguiente información.

Tabla 50: Facilitación de gestiones por parte del personal administrativo

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
Si	16	62
No	10	38
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 50: Facilitación de gestiones por parte del personal administrativo



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y Gráfica 50 muestra la existencia o nulidad de la facilitación de gestiones por parte del personal administrativo de las diferentes unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. En este sentido, el 62% de los participantes respondió que el personal administrativo

sí facilita de alguna manera las gestiones a realizar en la unidad académica y el 32% restante respondió que no.

Cuadro 14. Descripción del proceso de facilitación de gestiones por parte del personal administrativo de la unidad académica

Categorías	Síntesis de respuestas
Facilitación de gestiones	Los estudiantes refieren que cuando les facilitan la gestiones lo hacen brindándoles material de apoyo y los guían en los procesos y actividades.
El apoyo brindado requiere mejoras	Los estudiantes refieren que, aunque en ocasiones los han apoyado, debido a las condiciones actuales del país algunos procesos se han dificultado.
No hay facilitación de las gestiones	La mayoría de los estudiantes con discapacidad visual indicaron que el personal administrativo no se encuentra capacitado para interactuar con ellos y tienen mayor dificultad al realizar trámites personales.

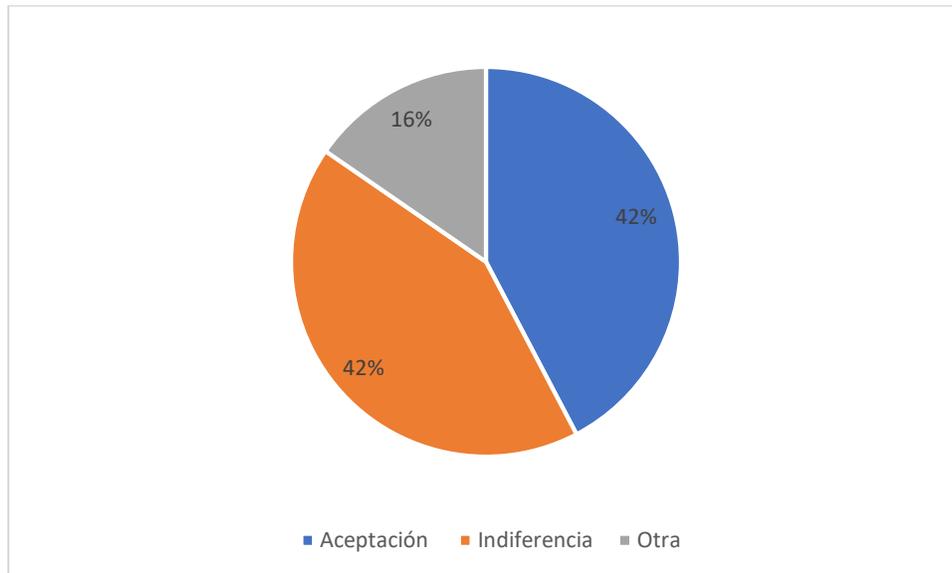
Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Tabla 51. Reacción del personal administrativo ante la discapacidad

Respuestas	Cantidad	%
Aceptación	11	42
Indiferencia	11	42
Otro	4	16
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 51. Reacción del personal administrativo ante la discapacidad



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

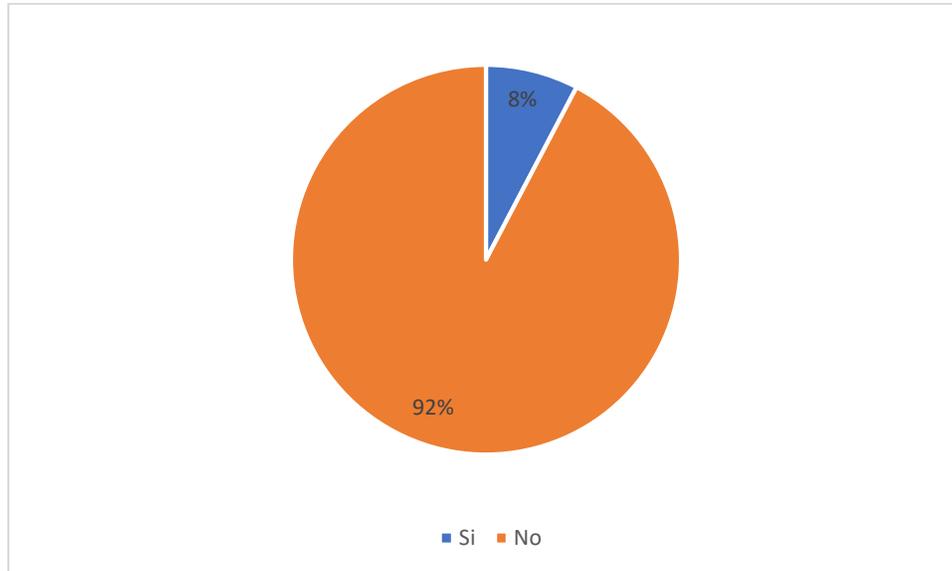
La reacción del personal administrativo ante la discapacidad en las diferentes unidades académicas de la Universidad de San Carlos se refleja las respuestas contenidas en la tabla y gráfica 51. Hay un porcentaje coincidente de respuestas respecto a la mayoría constituido por un 42% (11 personas) en reacciones de aceptación e indiferencia, constituyendo así el 84% de las respuestas. El 16% de respuestas restantes (4 personas) menciona que la reacción del personal administrativo ante la discapacidad es otra.

Tabla 52. ¿Existe en su unidad académica una persona nombrada específicamente para apoyarle?

Respuestas	Cantidad	%
No	24	92
Si	2	8
Total	26	100

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Gráfica 52. ¿Existe en su unidad académica una persona nombrada específicamente para apoyarle?



Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

La tabla y gráfica 52 muestra las respuestas obtenidas respecto a si existe o no una persona nombrada específicamente para apoyar a las personas con discapacidad visual dentro de las diferentes unidades académicas. La mayoría de respuestas al respecto, constituida por un 92%, (24 personas) respondió que no. Por el contrario, el 8% de respuestas restantes evidencian que si hay una persona encargada dentro de las unidades académicas para apoyar específicamente a personas con discapacidad visual (2 personas).

Cuadro 15. Descripción de personal de apoyo designado a personas con discapacidad visual

Categoría	Síntesis de respuestas
Personal designado	Para algunos estudiantes con discapacidad visual el apoyo lo han recibido de la coordinadora académica o los propios docentes dan la apertura para que se acerquen y apoyarlos.
Inexistencia de personal designado	Varios de los estudiantes resaltan inexistencia de personal específico para el apoyo de estudiantes con discapacidad visual.
Desconocimiento de personal	Otros estudiantes tienen desconocimiento si existe personal designado para el apoyo de estudiantes con discapacidad visual.

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

16 Análisis y discusión de resultados

La inclusión digital es una brecha muy amplia que en definitiva hay que cerrar, favorablemente a estudiantes con discapacidad visual en su proceso de educación superior con enfoque inclusivo y para ello no se puede dejar de lado los diversos factores que influyen en este proceso, a tal razón los estudiantes se enfrentan a la falta de acceso a la tecnología o sea cualquier tipo de dispositivo procesador de información, sin acceso a la internet, limitando así el acceso al mundo digital de pleno Siglo XXI; por otro lado, los y las docentes, se encuentran en un porcentaje alto a lo desconocido, es decir, a cuales son las herramientas tecnológicas y digitales de acceso que utilizan los estudiantes con discapacidad visual, a la falta de conocimientos sobre educación inclusiva y los materiales didácticos accesibles, de cómo acompañar el proceso formativo con dichos estudiantes.

En ese mismo orden de ideas, las bibliotecas o centros de documentación también juegan un papel preponderante en el acceso a la información, a las letras, a los libros pero en formatos alternativos o accesibles que faciliten su consulta, uso y manejo por parte de los estudiantes con alguna condición de discapacidad visual; no se puede olvidar dentro de este proceso inclusivo, también el personal administrativo a todos los niveles forman parte del mismo y significa, reconocer, tratar y el saber cómo relacionarse con las personas con discapacidad auditiva, contribuyendo con ello a un mejor camino dentro de la Unidad Académica, sin que signifique extraño, sino como parte de la población académica y por último, de manera urgente y positiva, en aras de la inclusión debe asignarse recursos para la adquisición de herramientas tecnológicas accesibles, que puedan ser utilizadas por los estudiantes con discapacidad y así promover con mayor efectividad su proceso académico en la Universidad.

Los diversos porcentajes presentados en lo sucesivo, reflejan las distantes brechas entre estudiantes con y sin discapacidad, entre el rol de docencia y el de estudiantes con discapacidad, dentro del servicio bibliotecario y el usuario con discapacidad visual, entre el personal administrativo y la atención a dicho usuario con discapacidad visual. De ahí que se presenta el siguiente análisis arrojado del estudio de inclusión digital para estudiantes con discapacidad visual en la educación superior.

Respecto a los **datos demográficos de la población participante**, se encontró que los 26 estudiantes con discapacidad visual participantes se consideran la muestra representativa de la población estudiantil universitaria en esta condición, quienes presentan las siguientes características:

- ✓ El 54% se identifican con el género masculino, el 38% con el femenino y el 8% no definió.
- ✓ La población es mayor de 26 años. El rango de edad más / (quitar porcentaje) porcentaje mayoritario está entre 26 a 32 años del 42%, le sigue el 27% de 33 años en adelante, 23% de 17 a 25 años.
- ✓ El 61% tiene condición de discapacidad de baja visión y el 35% tiene condición de ceguera.
- ✓ El 84% es mestizo/ladino, el 8% es maya y es 4% garífuna.
- ✓ El 92% habla idioma español, 4% garífuna y un 4% sin respuesta, (sin dejar de lado que el 8% se identificó como maya, pero en cuanto al idioma no reflejó su idioma materno del pueblo originario posible).
- ✓ El 46% de estudiantes trabaja.
- ✓ El 8% tiene becas USAC. Y el 4% tiene becas de otras instituciones.
- ✓ En total participaron estudiantes de 8 unidades académicas. El 26% de la muestra estudia ciencias de la Comunicación, el 23% en la Facultad de Humanidades, el 15% en la Escuela de Ciencias Psicológicas, el 8% en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Ciencia Política, Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte, y el 4% en la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media.
- ✓ El 62% estudia en las modalidades de plan fin de semana.
- ✓ El 35% de estudiantes de la muestra se encuentran en la fase de graduación.

Personal docente participante: 113 catedráticos de 10 Unidades académicas: Escuela Superior de Arte, Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y el Deporte, Escuela de Ciencias de la Comunicación, Escuela de Formación de Profesores Enseñanza Media, Escuela de Ciencia Política, Escuela de Ciencias Psicológicas, Escuela de Ciencias Lingüísticas, Facultad de

Humanidades, Escuela de Trabajo Social, Facultad de Ciencias Económicas. No respondieron: Facultad de Ciencias Jurídicas, Facultad de Ingeniería, Escuela de Historia.

Personal de biblioteca participante: 32 personas de Centros de Documentación o Bibliotecas de 9 unidades académicas y Biblioteca Central. Unidades Académicas: Facultad de Humanidades, Escuela de Ciencias Psicológicas, Facultad de Ingeniería, Escuela de Formación de Profesores Enseñanza Media, Facultad de Ciencias Económicas, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y el Deporte, Escuela de Ciencias de la Comunicación, Escuela de Ciencia Política. No participaron: Escuela de Historia, Escuela de Trabajo Social, Escuela Superior de Arte, Escuela de Ciencias Lingüísticas (estas dos últimas no cuentan con biblioteca o centro de documentación).

Encargados o representantes: 13 personas, de las 13 Unidades Académicas: Facultad de Humanidades, Escuela de Ciencias Psicológicas, Facultad de Ingeniería, Escuela de Formación de Profesores Enseñanza Media, Facultad de Ciencias Económicas, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y el Deporte, Escuela de Ciencias de la Comunicación, Escuela de Ciencia Política, Escuela de Historia, Escuela de Trabajo Social, Escuela Superior de Arte, Escuela de Ciencias Lingüísticas.

En relación al objetivo 1, establecer cuáles son las condiciones de accesibilidad de los estudiantes con discapacidad visual a tecnologías que favorezcan su inclusión digital, se encontró lo siguiente: Hay mediana disponibilidad de acceso a herramientas digitales accesibles por parte de los estudiantes con discapacidad visual, el 67% de los estudiantes tienen computadora personal y 35% de estudiantes no cuenta con computadora personal. El 100% de estudiantes necesita el uso de al menos un software de asistencia para acceder a la lectura documentos digitales, utilizar computadora y navegar en internet. El 69% considera que no hay condiciones para la inclusión digital en la unidad académica.

Para los estudiantes con discapacidad es indispensable de lectores y ampliadores de pantalla

El 58% de estudiantes utiliza el lector de pantalla Job Access With Speech JAWS, constituyendo la mayoría; seguidos por un 27% coincidente en el uso de Non Visual Desktop Access NVDA, software gratuito y el 27% utiliza la Función de Ampliador de Microsoft. Respecto a las aplicaciones en teléfonos software de asistencia, como el ampliador de pantalla de Android.

El objetivo 2, orientaba a identificar cuáles son los diversos dispositivos y software tecnológicos, así como contenido accesible, con los que disponen las unidades académicas donde hay estudiantes con discapacidad visual, que favorezcan su formación académica, encontrando que:

No existe suficientes dispositivos y software tecnológicos de las unidades académicas para uso de las personas con discapacidad visual, aunque el 50% del personal de centros de documentación y bibliotecas informa que si existen computadoras o *tablets* para el uso de los usuarios de los centros de documentación, solo 25% indica que las computadoras cuentan con lectores de pantalla, 6% indica que tienen modificadores de pantalla (sin especificar) y 6% teclado de colores de contraste para uso de baja visión.

De las autoridades entrevistadas, solo un 31% (4 unidades académicas) indican tener equipo de cómputo accesible para uso de estudiantes, pero solo un 8% (1 unidad académica, Escuela de Trabajo Social) refirió que se ha verificado la accesibilidad y adaptación del hardware y software del equipo de computación para las necesidades de las personas con discapacidad visual y cuenta con 4 computadoras para ello.

También se encontró que **el contenido digital y plataformas web de las unidades académicas no son accesibles**; El 77% de estudiantes no considera que en su unidad académica hay condiciones para la accesibilidad digital. Las dificultades que mencionaron los estudiantes al respecto, fue que los formatos de los documentos no son accesibles para ellos, los libros son escaneados desde fotografías y no con texto por lo que no son compatibles con los lectores de pantalla, algunos documentos tienen letra muy pequeña, la información la envían por medio de imágenes, la plataforma educativa no es compatible para navegar con el lector de pantalla.

También, el 81% de estudiantes indica que la plataforma educativa y los recursos utilizados por los docentes en ella, no son accesibles. Respecto a la página web de la Unidad Académica, el 50% de estudiantes indica que son accesibles para lectores o ampliadores de pantalla. Un inconveniente que mencionan algunos estudiantes es que, aunque estas plataformas sean accesibles, generalmente el ingreso es por la página web de la Unidad Académica, que por lo general no cuenta con recursos de accesibilidad.

De las autoridades entrevistadas, solo el 15% indica que su plataforma y sitio web es accesible a personas con discapacidad visual.

En el estudio participaron 113 docentes, quienes indican utilizar en mayor medida 33% Moodle, 25% Classroom, 19% Zoom y 15% Google Meet. Estas plataformas tienen recursos de accesibilidad, pero el desconocimiento de dichas herramientas hace que no las activen. Solo el 33% de docentes prepara material audiovisual accesible a personas con discapacidad visual, utilizando audios, letra más grande, contrastes de color, y describen la información de las diapositivas. Hay docentes que han aprendido a incluir el texto alternativo en las imágenes y comparten las presentaciones.

Por su parte, los 32 encargados de bibliotecas y centros de documentación que participaron en el estudio, indican que el 56% cuenta con servicio en línea para los usuarios, el 94% no considera que el material disponible sea accesible a lectores o magnificadores de pantalla.

Sobre los libros o documentos en formatos alternativos, el 22% reportó que tienen documentos en el sistema de lecto-escritura Braille, 6% en audiolibros. Los títulos en estos formatos son seis audiolibros sobre locución, en Sistema de lecto-escritura Braille: dos informes de investigación, El tratado de Marrakech, El Popol Vuh, la Constitución Política de la República de Guatemala

El 81% de personal de biblioteca indica que no tienen equipo de apoyo para la conversión de texto impreso a material digital accesible a personas con discapacidad visual.

Para el tercer objetivo, especificar cuál es el conocimiento y experiencia del personal docente y de bibliotecas respecto al uso de las TIC y de formatos alternativos de comunicación, como apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual.

El conocimiento y experiencia del personal docente es baja respecto a la inclusión digital.

Se inicia por analizar la concienciación respecto al tema, pues solo el 31% de estudiantes siente aceptación de parte de sus docentes y únicamente el 11% refiere que sus catedráticos si adaptan el material.

De los docentes participantes solo el 42% refirió tener estudiantes con discapacidad visual en los cursos que imparte. Solo el 11% ha recibido capacitaciones sobre inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior. El 44% refiere contar con material accesible para impartir su cátedra a personas con discapacidad visual. El 85% indica que si tiene conocimiento de cuáles son los formatos accesibles para personas con discapacidad visual. El 89% refiere que no reciben orientación o apoyo de sus autoridades respecto a recursos para convertir en formatos accesibles la información de los cursos que imparte.

También, se encontró **insuficiente el conocimiento y experiencia del personal de centros de documentación y bibliotecas de las unidades académicas.**

El 47% de personal indica que usuarios con discapacidad visual visitan el centro de documentación o Biblioteca. El 78% comenta que no existen medidas o protocolos para facilitar las gestiones para las personas con discapacidad visual. El 16% indicó que ha tenido dificultad para atención a usuarios con discapacidad visual por no haber recibido capacitación al respecto, de las personas que indicaron no haber tenido inconvenientes es porque no han tenido contacto con estudiantes o porque tienen herramientas indicadas.

El 69% indica que no hay condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual en las unidades académicas donde laboran. Solo el 13% refiere haber recibido capacitación sobre inclusión digital. Solo el 6% refiere tener un servicio de apoyo a los docentes para convertir documentos a textos digitales accesibles.

Finalmente, se investigó sobre recursos de apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual, que apoyen las gestiones y la asignación de personal de asistencia u orientación.

El 38% (10 personas) de los estudiantes refieren que el personal administrativo no les apoya para la facilitación de gestiones, indican que les falta capacitación para interactuar con personas con discapacidad, además que muchos trámites continúan siendo personales y presenciales, algunos no tienen la paciencia para explicar, entre otros. El 42% percibe una actitud de aceptación de parte del personal administrativo ante la condición de discapacidad. Solo el 8% (2 estudiantes) indica que en su unidad académica hay una persona asignada para apoyar a estudiantes con discapacidad. Estas unidades académicas son de La Escuela de Ciencia Política y La Escuela de Formación de Profesores en Enseñanza Media.

Se encontró que solo el 69% de unidades académicas reportaron tener conocimiento de 30 estudiantes con discapacidad. Dichas unidades académicas con los porcentajes de esos 30 estudiantes son: Escuela de Ciencias de la Comunicación (47%, 14 estudiantes), Facultad de Humanidades (17%, 5 estudiantes), Escuela de Ciencias Psicológicas (13%, 3 estudiantes), Escuela de Formación de Profesores Enseñanza Media (10%, 3 estudiantes), Escuela de Ciencia Política (7%, 2 estudiantes), Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y el Deporte (3%, 1 estudiante), Escuela de Historia (3%, 1 estudiante).

Las unidades que reportaron no tener estudiantes fueron la Facultad de Ciencias Económicas, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Facultad de Ingeniería, Escuela de Trabajo Social, Escuela Superior de Arte, Escuela de Ciencias Lingüísticas. Según datos de la Sección de Orientación Vocacional, hay datos de estudiantes que han solicitado exoneración de pruebas de ingreso y se encuentran estudiando en estas unidades académicas, aunque también se tiene conocimiento de estudiantes que cambian de carrera o desertan de continuar sus estudios. Sin embargo, en el caso de ingeniería, hay dos estudiantes con baja visión, lo que hace suponer que se identifican a las personas con ceguera que utilizan bastón blanco, pero los estudiantes que aún no lo utilizan porque su resto visual le permite aún no utilizarlo, pasan desapercibidas y pueden no recibir el apoyo necesario.

El 62% de autoridades indica que no hay medidas o protocolos de apoyo a personas con discapacidad en las unidades académicas, sin embargo, el 77% indica que buscan como apoyar a las personas con discapacidad visual. Empero, las ayudas no siempre son las óptimas, algunas autoridades indican que los docentes evalúan solo de forma oral o con apoyo de un escribiente, o dan facilidades a los trabajos, con lo cual se percibe que no tienen conocimiento de otros recursos de evaluación que permiten más autonomía como la opción de responder en formato Word o Excel los exámenes, de evaluaciones en formularios digitales, las actividades académicas, Aún persiste la terminología “no vidente” para referirse a personas con discapacidad visual. Ninguno de los entrevistados ha recibido curso sobre inclusión digital.

17 Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones a las que se llegaron por medio de esta investigación:

1. Se afirma que la inclusión digital es una herramienta poderosa de cambios de apoyo, en los recursos tecnológicos de acceso a la información y comunicación, incluyendo el acceso y derecho humano a la internet, mismos que conllevan a fortalecer el proceso de educación inclusiva para personas con discapacidad, en lo particular y desde el estudio de investigación a los estudiantes con discapacidad visual, donde están considerados aquellos que no perciben luz, denominado ceguera total y aquellos con baja visión, que su visión es reducida ya sea para ver de cerca o lejos y que utilizan ayudas ópticas y en función de la tecnología ampliadores y magnificadores de pantalla.
2. El concepto de discapacidad, según lo establece la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas, se da en la interacción entre las personas con deficiencias físicas, sensoriales, intelectuales y mentales con las barreras del entorno, tanto físicas como actitudinales que limitan la participación en igualdad de condiciones con los demás, siendo trascendental y de pleno Siglo XXI el hacer el cambio de paradigma asistencialista, médico-rehabilitador al de derechos humanos y de modelo social de la discapacidad.

3. Sin lugar a dudas, pasar de la exclusión, segregación, integración a la de inclusión, lleva consigo la no discriminación, misma que es como cualquier distinción, exclusión, restricción por motivos de discapacidad, estableciendo la limitación del reconocimiento, goce y ejercicio de los derechos, principalmente el de la educación inclusiva para personas con discapacidad visual en la educación superior dentro de todas las unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
4. Se hace referencia de los instrumentos jurídicos nacionales e internacionales en materia de discapacidad y con ello, visualizar mejoras en la educación inclusiva para las personas con discapacidad visual a lo largo de la vida, incluyendo la educación superior en la única Universidad estatal en Guatemala, como ejemplo para las universidades privadas. Para tal efecto, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en varios de sus artículos, así como los Objetivos de Desarrollo del Milenio, de forma transversal colaboran para hacer efectivo el ejercicio real de la educación inclusiva y de calidad, teniendo la accesibilidad, ajustes razonables, acceso a la información y comunicación, los formatos alternativos en cuanto a los libros y también las páginas web accesibles y así potenciar el desarrollo de habilidades, aptitudes y otros factores que se vean reflejados en los estudiantes con discapacidad visual en su proceso educativo superior inclusivo. educación
5. Para ampliar el marco legal, se cuenta con el Decreto 21-2018 reformas a la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos, dándole vida al Tratado de Marrakech sobre el acceso a las obras publicadas para personas con discapacidad y otras limitaciones para acceder al texto impreso, lo referido en el objetivo 4 de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, haciendo el llamado a los Estados a definir estrategias de recursos didácticos, docentes capacitados y recursos financieros que potencien el enfoque de la educación inclusiva a todos los niveles incluyendo a las personas con discapacidad.
6. Dentro del marco legal nacional, no se puede dejar de mencionar la importancia de la Constitución Política de la República de Guatemala, en sus artículos 53 y 46 principalmente, donde el primero el primer artículo hace referencia a establecer políticas

públicas integrales en respuesta a la población con discapacidad y el segundo artículo en la preminencia de los tratados internacionales en materia de derechos humanos ratificados por nuestro país y que junto a la Ley 135-96, Ley de atención para las personas con discapacidad y las propias políticas de atención a la población con discapacidad de la USAC y que este estudio permite evaluar el avance a corto plazo de las metas establecidas en los ejes de docencia y administración, donde principalmente se enfoca la inclusión digital y esa brecha establecida hacia los estudiantes con discapacidad visual en su formación a nivel superior.

7. Los 26 estudiantes que participaron en el estudio y que cursan el año 2020, reflejaron los siguientes datos demográficos: Mayoritariamente de género masculino, mayor de 26 años, identificados con la etnia mestiza-ladina, lengua principal idioma español, sin actividad laboral estable. Estos estudiantes se consideran una muestra representativa de la población estudiantil universitaria en esta condición, quienes aportaron información relevante para determinar los avances en inclusión digital en la Universidad de San Carlos de Guatemala.
8. En total participaron estudiantes de 8 unidades académicas. El 26% de la muestra estudia ciencias de la Comunicación, el 23% en la Facultad de Humanidades, el 15% en la Escuela de Ciencias Psicológicas, el 8% en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Ciencia Política, Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte, y el 4% en la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media. El 62% estudia en las modalidades de plan fin de semana. El 35% de estudiantes de la muestra se encuentran en la fase de graduación.
9. Se logró determinar que existen algunos avances en la inclusión digital de los estudiantes con discapacidad visual en su formación educativa a nivel superior, pero aún no existen suficientes herramientas tecnológicas que permitan la inclusión digital de las personas con discapacidad visual en su educación superior.
10. Se logró establecer las condiciones de accesibilidad de las personas con discapacidad visual en la educación superior, considerando que en un 90% no existen herramientas que apoyen

su inclusión digital a nivel superior; siendo el propio estudiante que busca sus propias herramientas y recursos didácticos de apoyo.

11. Se identificó que en un 5% de las Unidades Académicas del Campus Central y Centro Universitario Metropolitano de la USAC, cuentan con dispositivos, herramientas tecnológicas, acceso a literatura accesible, lo que se infiere que, en un 95% no existen dichas herramientas digitales de apoyo al proceso superior, limitando con ello la igualdad de condiciones con las demás personas sin discapacidad a nivel superior.
12. Se especifica que los y las docentes junto a los prestadores del servicio bibliotecario, en un 80% no tienen relación con estudiantes con discapacidad visual, lo que evidencia el poco conocimiento acerca de este grupo de la población académica y de ahí la falta de desarrollo digital, como herramienta que dicho grupo de la docencia y bibliotecarios deben saber para así brindar un servicio y acceso al derecho a la educación de calidad.
13. Dicho estudio refleja que de un número total de estudiantes encuestados, el 54% se identificaron como masculino, el 38% como femenino y un 8% no respondieron a esta pregunta; dentro de los rangos de edad, están de 17 a 25 años un 23% equivalente a 6 personas; de 26 a 32 años, un 42%, equivalente a 11 estudiantes y de 33 en adelante, un 27% equivalente a 7 estudiantes y un 8% no respondieron. Donde se infiere principalmente un número considerable de juventud estudiantil en pleno Siglo XXI, mejorando el ingreso y permanencia en la Universidad.
14. Un dato trascendental de los encuestados es que el 61% equivalente a 16 estudiantes se identificaron como personas con baja visión y un 35% o sea 9 estudiantes con ceguera total y un 4% es decir, 1 persona, no se identificó como tal. De esa forma, en principio, la identificación de su condición de discapacidad apoya el proceso, ya que dentro de ellas, el grupo mayoritario es de baja visión, lo que significa el uso de herramientas tecnológicas como ampliadores o magnificadores de pantalla, como lupas, material impreso en macrotipo (letra ampliada) e incluso que no utilicen bastón para su movilidad, haciéndolos

de cierta manera invisibles o que dentro de la cultura del campo de la discapacidad, sea necesario tener en cuenta a este grupo de la población en el reconocimiento de su propia identidad como persona con baja visión.

15. Aunado al grupo étnico el 84% se identifica como mestizo, un 8% maya, un 4% garífuna y un 4% no respondió a esta pregunta; Además, se subraya que de este grupo el mayor porcentaje son mestizos, seguido del pueblo maya, luego garífuna y uno que no se identificó como tal, considerando con ello, las mayores posibilidades de ingreso a la Universidad son estudiantes mestizos, pero que debe contribuirse a la inclusión de la pertinencia étnica de la población con discapacidad. agregado que del total de personas en un 92% su idioma es el castellano y un 4% es garífuna, como idioma materno, pero que sabe castellano, por ende se ubica como bilingüe, aún así, las 2 personas que se identificaron como mayas su idioma es el castellano, dato interesante para estos estudiantes identificados de los pueblos originarios.
16. Se concluye también que, para crear condiciones básicas para una inclusión digital, las páginas web como las plataformas, se requiere de tres elementos fundamentales para su navegación accesible, siendo el sistema de acceso al dispositivo tecnológico, los navegadores y el diseño de las mismas, tanto con su hardware y software sean de uso fácil para todos y todas independientemente de alguna característica de discapacidad, lo cual para las personas con discapacidad visual, debe tenerse en cuenta las aplicaciones que utilizan para acceder a la información y que ello no sea desconocido para quienes intervienen en el proceso de aprendizaje, tanto los docentes, los prestadores del servicio bibliotecario, la administración y alude también aquellos y aquellas estudiantes sin discapacidad que participan en el salón de clase juntamente con el usuario con discapacidad visual.
17. En la sesión de la Asamblea General de las naciones Unidas numeral 75/187 del 20 de julio del 2020 (ONU, 2020), subraya en sus numerales, 11, 13, 15, 16, 28 la importancia del acceso a lo digital, en mayor énfasis en las personas con discapacidad, ya la propia pandemia COVID-19 vino a evidenciar tal necesidad como derecho, lo cual es el acceso a la internet, a la información, a las nuevas tecnologías de la información y comunicación, a

los materiales digitales accesibles, en miras a la educación inclusiva donde los docentes juegan un papel definitorio en el proceso de facilitadores de conocimientos a todos los niveles y precisamente este estudio, evidencia tal falta de acceso las TIC`s de forma accesible y asequible. También es oportuno decir, que las desigualdades en la brecha digital deben cerrarse, contribuyendo con ello a generar una sociedad del conocimiento más inclusivo, con la utilización de hardware y software accesibles de fácil uso para todos y todas en cualquier parte del mundo.

18 Recomendaciones

En base a las conclusiones, el equipo de investigación se permite generar las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda desarrollar en las diferentes unidades académicas, programas y acciones que permitan una plena inclusión digital para todos y todas, como herramienta poderosa de cambios de apoyo en los recursos tecnológicos y didácticos de acceso a la información y comunicación, incluyendo el acceso y derecho humano a la internet, mismos que conllevan a fortalecer el proceso de educación inclusiva y de calidad para personas con discapacidad visual, tanto estudiantes con baja visión como ceguera total.
2. Se recomienda la utilización del concepto de discapacidad, según lo establece la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas, se da en la interacción entre las personas con deficiencias físicas, sensoriales, intelectuales y mentales con las barreras del entorno, tanto físicas como actitudinales que limitan la participación en igualdad de condiciones con los demás, aludiendo a las barreras discapacitantes en las cuales se incluye lo digital, aspecto de pleno Siglo XXI para así alcanzar un real goce y ejercicio del derecho a la educación superior y el cambio de paradigma en el cual es visto la persona con discapacidad.
3. Potenciar la inclusión de los estudiantes con discapacidad en cualesquiera de las Unidades Académicas donde se encuentren, eliminando con ello las etapas de exclusión, segregacionistas y de integración.

4. Se recomienda la operativización de las políticas de atención a la población con discapacidad de 2014, ya que las mismas fueron armonizadas en torno a la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas, instrumento en materia de derechos humanos ratificado por el Estado de Guatemala, que juntamente con otras leyes y políticas permite el proceso de inclusión a la educación a nivel superior. Principalmente en los ejes de docencia y administración en los cuales se ha basado este estudio de investigación y la implementación de las nuevas tecnologías de acceso a la información y comunicación de forma accesible.
5. Se recomienda que las diversas páginas web o redes sociales que utilizan las Unidades Académicas de la USAC sean accesibles en su navegación, de fácil uso y encontrar contenidos en formatos alternativos o accesibles, garantizando con ello los principios y pautas de accesibilidad web.
6. Se hace la recomendación que cada Unidad Académica incluya herramientas tecnológicas inclusivas o bien hardware y software accesibles para los estudiantes con discapacidad visual, como lectores y ampliadores de pantalla, facilitando con ello el acceso a la información.
7. Por recomendaciones de los y las estudiantes: que pueda contarse con los formatos alternativos o accesibles, éstos alojados en las páginas web, que también deben ser de fácil navegación; que los docentes puedan describir el contenido de sus presentaciones visuales y si utilizan audiovisuales, los mismos también deben ser descritos para comprender de mejor manera su contenido. Que los documentos e información compartida no sea en imagen, ni escaneados en PDF, sino que incluir documentos Word o bien PDF no escaneados y de presentarse imágenes, incluir el contenido aparte en formato texto para que dicha información pueda ser leída por los lectores de pantalla, esto para personas con ceguera total y en la otra modalidad, se debe incluir contraste de colores, tanto en presentaciones principalmente y contar con ampliar la letra en documentos electrónicos, para personas con baja visión, agregando para ambas categorías de la discapacidad visual,

el agregado de texto alternativo en las imágenes, herramienta de Word para su fácil comprensión y acceso a la información.

8. Se recomienda una inducción en las diversas plataformas a utilizar durante el ciclo académico y que ello le permita al estudiante tener mayor manejo y comprensión de dichas plataformas, ya sea utilizando lector o magnificador de pantalla. Debe también considerarse las jornadas o talleres de sensibilización y concienciación sobre los recursos tecnológicos que utilizan los estudiantes con discapacidad visual en proceso de su educación superior con mayor énfasis a la inclusión, donde todo el personal docente, administrativo, de atención en bibliotecas o centros de documentación y público en general sean capacitados en la materia.
9. Deben considerarse las siguientes acciones a realizarse en el Centro de Documentación o Biblioteca de la unidad académica para mejorar la atención a los estudiantes con discapacidad visual. Entre ellas se encuentran cambios a nivel infraestructura como implementar espacios para la atención de estudiantes con discapacidad, ascensores, rampas, señalización, etc. Varias de las acciones mencionadas resaltan la importancia de crear espacios educativos formativos en atención a estudiantes con discapacidad visual en el que se les capacite sobre estos temas y al momento en que su unidad académica adquiera hardware y software accesible para personas con discapacidad visual logren dominar estos y así brindar un mejor servicio a estos estudiantes.
10. Recomendaciones a considerar por parte de los docentes: que se desarrollen a nivel institucional, series de talleres, diplomados, cursos sobre inclusión y las necesidades de estudiantes con discapacidad, y que en para juntos poder encontrar las herramientas o estrategias de apoyo en el proceso educativo para no caer en discriminación, considerando que el estudiante debe dar a conocer su capacidad a todos los niveles del proceso de aprendizaje. Para lo cual, se debe conocer sobre la tecnología de apoyo que utilizan como lectores o ampliadores de pantalla, también de cómo crear libros o materiales en formatos alternativos, que software permiten este proceso y así alcanzar mayor efectividad en la clase.

11. A manera de recomendación final, para mejorar la comunicación efectiva entre docentes y estudiantes, se sugiere la creación de una red de voluntarios que colaboren en producir y reproducir materiales bibliográficos accesibles y ponerlos a disposición de los usuarios con discapacidad visual, independientemente del uso de software y que los mismos también puedan estar al servicio desde la propia Unidad Académica, desde la biblioteca o centro de documentación.

19 Impacto esperado

Se espera incidir en la discusión social de las situaciones y perspectivas vividas en el desarrollo de la educación superior de los estudiantes con discapacidad visual, evidenciando cuáles son sus necesidades y qué herramientas de apoyo necesitan, para que los tomadores de decisiones de las universidades hagan sus consideraciones pertinentes en aras de la inclusión, en especial hoy día en pleno Siglo XXI en la era de lo digital, donde es fundamental que todo desarrollo tecnológico pueda ser accesible, amigable y al alcance de todos y todas como usuarios de plataformas web y todo lo referido a la inclusión digital, tanto accesible como asequible, donde las unidades académicas resuelvan con la obtención de dichas herramientas de estudio. Además, se espera fortalecer los conocimientos del plantel de docentes y personal de bibliotecas, en favor de los estudiantes con discapacidad visual.

20 Referencias

- Aquino Zúñiga, S.P., Izquierdo Sandoval, J., García Martínez, V. & Valdés Cuervo, A.A. (abril-septiembre 2016). Percepción de estudiantes con discapacidad visual sobre sus competencias digitales en una universidad pública del sureste de México. *Apertura, Revista de Innovación Educativa*, Vol. 8, Num. 1 (2016). <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v8n1/2007-1094-apertura-8-01-00001.pdf>
- Aquino Zúñiga, S.P., García Martínez, V. & Izquierdo, J. (2012). (julio-diciembre, 2012). La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso. *Sinéctica*, 39. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/index.php?cur=39&art=39_12
- Aquino Zúñiga, S.P., García Martínez, V. & Izquierdo Sandoval, M.J.. (abril 2014). Tiflotecnología y educación a distancia: propuesta para apoyar la inclusión de estudiantes

- universitarios con discapacidad visual en asignaturas en línea. *Apertura*, vol. 6, núm. 1, abril-, 2014, pp. 32-45. ISSN: 1665-6180
- Cabero Almenara, J. & Córdoba Pérez, M. (marzo, 2009). Inclusión educativa: inclusión digital. *Revista educación inclusiva*, Vol. 2. No. 1. ISSN: 1130-0876.
- Cebrián de Miguel, M.D. (2003). *Glosario de discapacidad visual*. Madrid: ONCE.
- Consejo Nacional para la Atención de las personas con discapacidad. (2019). *Folleto informativo sobre trato a personas con discapacidad*. Guatemala: Autor.
- Congreso de la República de Guatemala. (31 de mayo de 1985). Constitución Política de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (28 de noviembre de 1996). Reglamento al Decreto número 135-96. Ley de Atención a las personas con discapacidad.
- Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad y su Protocolo Facultativo. Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (NU). 13 de diciembre de 2006. Nueva York, USA.
- Declaración Universal de Derechos Humanos. Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (NU). 10 de diciembre de 1948. Ginebra, Suiza.
- Duarte, F. & Pires, H.F. (1 de agosto 2011). Inclusión digital: tres conceptos clave: conectividad, accesibilidad, comunicabilidad. *Revista electrónica de recursos en internet sobre geografía y ciencias sociales*. Universidad de Barcelona. No. 150. ISSN 1578-0007.
- Escandel Bermúdez, M.O., Fortea Sevilla, M.S. & Castro Sánchez, J.J. (2014). La brecha digital en las personas con discapacidad visual. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1 (1), 489-497.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ª. Ed. México: McGraw-Hill J./Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Martinez Bonilla, C., Silva Silva, R., & Naranjo Gamboa, B. (16 de noviembre 2016). *Accesibilidad a la información y la inclusión social de personas con discapacidad visual*.
- Moreno, L., Martínez, P. & González, Y. (s.f.) *Guía para elaborar documentación digital accesible. Recomendaciones para Word, Power Point y Excel de Microsoft Office 2010*. Centro nacional de Tecnologías de la accesibilidad diseño para todos.
- Organización Mundial de la Salud. (OMS). (2012). *Definiciones de ceguera y baja visión*. Ginebra: OMS.

- Organización Mundial de la Salud. (OMS). (2018) *Ceguera y Discapacidad Visual. Nota descriptiva N° 282.*
- Organización de las Naciones Unidas. (2020). *Informe del Secretario General El desarrollo inclusivo para y con las personas con discapacidad.* Asamblea General de las Naciones Unidas
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento.* París: Unesco.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento.* París: Unesco.
- Saézn Espitia, J.G. (2014). *Accesibilidad en las aulas de la web 2.0. Escuela Virtual para América Latina y el Caribe.* Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Saézn Espitia, J.G. (18 de febrero 2019). *Accesibilidad y discapacidad en la era digital: más allá del ser y estar accesible está el ser inclusivo.* Magisterio.com.co <https://www.magisterio.com.co/articulo/accesibilidad-y-discapacidad-en-la-era-digital-mas-alla-del-ser-y-estar-accesible-esta-el>
- Saldarriaga Cano, J. A. (2014). *Ponencia: Accesibilidad web, una estrategia para la inclusión educativa en entornos virtuales de educación.* Primer Congreso Internacional Virtual en Discapacidad y Derechos Humanos. Colombia.
- Samaniego, P., Laitamo, SM., Valerio, E. & Francisco, C. (2012). *Informe sobre el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación para personas con discapacidad.* Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Ecuador: PNUD.
- Sánchez Caballero, M. (2015). *Baja visión y tecnología de acceso a la información. Guía de ayudas técnicas de bajo coste.* Colección democratizando la accesibilidad. Vol. 8. Asociación accesibilidad para todos. La ciudad accesible. Madrid: 2015.
- Toledo, G.A. (2012) Tesis de Magister en Tecnología Informática aplicada a Educación. Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Informática
- Universidad de San Carlos de Guatemala. (USAC). (2014). *Políticas de atención a la población con discapacidad en la Universidad de San Carlos de Guatemala.* Guatemala: Autor.

21 Apéndice

Apéndice A: Cuadros descriptivos de estudiantes con discapacidad visual

Cuadro 1. Descripción del proceso de facilitación de gestiones por parte del personal administrativo de la unidad académica

Nivel de facilitación	Respuestas
Facilitación de gestiones	<p>Manda material de apoyo.</p> <p>Me guían y me orientan de los procesos y actividades.</p> <p>Me han apoyado.</p> <p>Me ofrecen su apoyo en el momento que se me dificulta algo.</p> <p>Me han apoyado en el proceso.</p>
El apoyo brindado requiere mejoras	<p>Si me resolvían dudas sin embargo había algunas dificultades con procesos que se realizan entre semana únicamente.</p> <p>En ocasiones es raro cuando no resuelven.</p> <p>En una situación regular han sido muy accesibles pero en las condiciones actuales se ha tornado un poco complejo la situación.</p>
No hay facilitación de las gestiones	<p>Por qué no hay personal indicado para apoyo.</p> <p>El classroom no es muy amigable con los lectores de pantalla, los docentes envían material didáctico en formatos de imágenes no compatibles con los lectores de pantalla que usan las personas ciegas.</p> <p>El personal administrativo no recibe capacitación para interactuar con personas con discapacidad.</p> <p>No es fácil que crean que tengo discapacidad (baja visión) piensan que me hago o que solo es para "favoritismo".</p> <p>La verdad que no hemos tenido apoyo ni de los licenciados, ni de los coordinadores del semestre, el único apoyo que hemos tenido es el de los compañeros de grupos, o del salón</p> <p>No, porque a pesar de la situación actual, continúan argumentando que los trámites son personales y que los recibos, boletas y formularios los debe llenar el interesado, porque ellos solo pueden apoyar con la recepción de la solicitud.</p>

	<p>Porque algunas veces no siempre tienen la paciencia de poder explicar.</p> <p>Las publicaciones que realizan en la página de la escuela de ciencias de la comunicación escriben la información en imagen el cual el programa de Talk Back no le imágenes por ello digo de que no han dado las necesarias.</p> <p>Fui prácticamente obligada a cambiar mi tema de tesis porque según la coordinadora y el catedrático, no había suficientes estudios que pudieran avalar mi tesis, cabe mencionar, que mi tesis era sobre la inclusión laboral de personas con discapacidad visual con base en la convención internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad. Además, cuando cursaba el curso de seminario I, la maestra, me puso como calificación 56 puntos indicando que yo no le había entregado impreso el trabajo de tesis, cuando demostré ante el director, que en todo momento le presenté mis trabajos en forma digital, razón por la que fue necesario, me corrigiera la calificación.</p> <p>En este inconveniente, debo mencionar que no conté en ningún momento con el apoyo de la coordinadora de la maestría.</p>
--	---

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 2. Comentarios y/o sugerencias de sobre el personal administrativo

Categorías de respuesta	Respuestas
Sensibilización y capacitación	<p>Capacitar al personal sobre como interactuar con personas con discapacidad marcando las diferencias de apoyo requeridas en cada una de las discapacidades.</p> <p>Cada unidad académica o la administración de la USAC debe capacitar al personal para que puedan brindar una atención inclusiva.</p> <p>Debería de capacitar y concientizar al personal administrativo.</p>
Implementación de políticas	<p>Creo que es necesario hacer del conocimiento de los altos mandos que existe en la Universidad de San Carlos una política sobre discapacidad, que es obligación de la Universidad de San Carlos, por ser la Universidad estatal prácticamente, hacer accesible la educación de toda la</p>

	población estudiantil, incluyendo desde luego, a las personas con discapacidad.
Comentarios sobre reacciones del personal administrativo	La mayoría de Docentes me ha brindado apoyo. Hay variedad de reacciones, unas son de indiferencia y otras de aceptación. Aceptación e indiferencia.
Respuestas que no corresponden a la pregunta	Quisiera poder seguir estudiando la carrera que a mí me gusta y que se me dificulto tanto cuando estaba inscrita.

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 3. Descripción de personal de apoyo designado a personas con discapacidad visual

Categorías de respuesta	Respuestas
Personal designado	Coordinadora académica. Cada docente ha dicho que me acerque a ellos.
Inexistencia de personal designado	No existe una ventanilla donde puedan apoyar a los estudiantes con discapacidad visual. Además, el área administrativa se encuentra ubicada en un segundo nivel. No hay nadie específico para apoyar mis necesidades. Nadie me ha preguntado. No hay. No hay personal ni unidad asignada al tema.
Desconocimiento de personal	No sé quién es, no tengo información sobre ella. Es un poco difícil encontrar a alguien que esté sinceramente dispuesto a ayudar. Alguien designado primordialmente realmente ignoro, pero la mayoría han estado en la disponibilidad de poder ayudar Debido a que es el primer semestre de la actual dirección aún no han designado a esa persona ya que se estaban acomodando Cuándo inició sin embargo todos los actuales miembros de la dirección han sido muy atentos dentro de las posibilidades.

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 4. ¿Qué conoce sobre inclusión digital?

Categorías de respuesta	Respuestas
<p>Conocimiento y aplicación de inclusión digital</p>	<p>Es la facultad de poder acceder a un dispositivo que favorezca el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de las personas con discapacidad visual cómo ejemplo que existan computadoras con lectores y magnificador de pantalla en las distintas unidades académicas de la Universidad.</p> <p>De igual manera que las plataformas online estén debidamente accesibles para las personas con discapacidad visual asimismo que el personal docente y el equipo administrativo esté preparado para trabajar y servir a las personas con discapacidad visual desde las TICs.</p> <p>Es proporcionar las herramientas necesarias en tema de informática para las poblaciones con discapacidad.</p> <p>Que debe tomar en cuenta la accesibilidad universal para tener formatos y paginas accesibles para todos.</p> <p>Cuando lo toman en cuenta a uno digitalmente.</p> <p>Utilización de formatos accesibles, y herramientas accesibles para el desarrollo de las habilidades de la persona con discapacidad</p> <p>Formato accesible a un lector y magnificador de pantalla.</p> <p>Formatos accesibles en cuanto a documentos y páginas web.</p> <p>Que hay opciones para facilitar el acceso a la tecnología a personas con discapacidad.</p> <p>Formatos accesibles</p> <p>JAWS, TALK BACK</p> <p>Involucra la accesibilidad de las plataformas, así como las adecuaciones necesarias para que las personas con discapacidad visual realicen sus cursos en igualdad de condiciones con el resto de la población de estudiantes.</p>

	<p>Es una herramienta que nos permite poder acceder a información de manera digital, para mayor facilidad.</p> <p>Es la accesibilidad a textos y a material tanto educativo como informativo.</p> <p>Que los documentos sean accesibles a los lectores de las personas con discapacidad visual.</p>
Conocimiento de inclusión	<p>Es la manera de como aceptar y aceptarse ante una discapacidad para así poder participar conjunto con las demás personas.</p> <p>Los avances son severamente importantes, sin embargo, falta demasiado para un mundo inclusivo.</p> <p>Que sea accesible ante la discapacidad.</p> <p>No mucho, sólo sé de inclusión social, Inclusión educativa, E inclusión laboral.</p>
Sin conocimiento del tema	<p>Nada.</p> <p>No mucho.</p> <p>Muy poco.</p> <p>Algún lenguaje técnico o algún conocimiento por alguna investigación previa realmente ignoro.</p>
Respuestas que no corresponden a la pregunta	<p>Al principio se me complico un poco bastante complejo mencionar 1 a 1.</p>

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 5. Explicación de condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual en las diferentes unidades académicas

Categorías de respuesta	Respuestas
Presencia de condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual	<p>Los docentes verifican antes de iniciar el curso si está conectada esa persona.</p> <p>Durante el último trimestre de la maestría, que fue el que cursé de forma digital, la plataforma es muy accesible para personas con discapacidad visual, sin embargo, no explore todas sus funciones así que no puedo indicar que es accesible al 100%, la plataforma que se utilizó en mi unidad académica es Google Meet.</p>

<p>Ausencia de condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual</p>	<p>No hay una felicidad para que las personas. Puedan ingresar fácilmente a las plataformas.</p> <p>No son adaptadas</p> <p>Porque no cuentan con el equipo, para atender a discapacitados solo para normales.</p> <p>Los docentes escriben en el pizarrón, dan presentaciones en PP, proyectan videos, sin la explicación de lo que está pasando; se distribuyen materiales didácticos donde personas ciegas tienen que buscar quien les diga el contenido.</p> <p>En la página de la facultad hay imágenes sin texto alternativo y durante las clases las presentaciones PowerPoint tienen demasiadas imágenes y el docente no las explica.</p> <p>Una accesibilidad garantizada realmente no, pero hay esfuerzos que son muy notorios sin duda alguna como a muchas entidades les hace falta, pero están encarrilados.</p> <p>No hay equipo disponible con relación a las computadoras con formato JAWS.</p> <p>No he visto ningún método de inclusión digital.</p> <p>No hay internet y ellos no te lo proporcionan</p> <p>Porque al usar cañoneras no tiene audio las diapositivas.</p> <p>No existe alguien que le dé una orientación para utilizar las diferentes herramientas tecnológicas que sirvan para el beneficio.</p> <p>No hay ni una máquina que cuente con las características necesarias para que una persona de baja visión pueda utilizarla sin apoyo y no hay mucha cantidad de libros digitales que cuenta la escuela de manera física.</p>
<p>Respuestas que no corresponden a la pregunta</p>	<p>Queriendo todo se puede además con el apoyo de rectoría o de los entes de alto mando dentro de la universidad todo es posible.</p>

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 6. Explicaciones de porque no visitan el centro de documentación o biblioteca en su unidad académica.

Categorías de respuesta	Respuestas
Falta de material y equipo accesible	<p>Por qué no existe material en formatos accesibles para personas con discapacidad visual.</p> <p>No se encuentra el material en formato accesible.</p> <p>Falta de servicio para la tarea específica.</p> <p>Carencia de equipo de laboratorio.</p> <p>Porque son más que todos libros y realmente se me es difícil leer y no hay PC para acceder virtualmente.</p> <p>No hay lo que necesito.</p> <p>El sistema operativo es muy antiguo y no tiene lupa de Windows.</p> <p>Por qué no contamos con las herramientas adecuadas, no contamos con computadoras con lectores ni libros accesibles.</p> <p>No hay accesibilidad literaria en mi unidad para personas con discapacidad visual.</p> <p>Lo mismo no hay nadie quien te ayude.</p> <p>No hay nada para mí ya que todo está en físico.</p> <p>No es accesible.</p> <p>No existen documentos accesibles audiolibros o en digital.</p> <p>Por la misma situación que no me hace sentir incluida y cómoda para trabajar.</p>
Desconocimiento del centro de documentación	<p>No conozco</p> <p>No sé dónde queda físicamente, y supongo que no tienen las condiciones para que una persona con discapacidad visual tenga acceso al material que allí se encuentra.</p>
Pandemia	<p>Actualmente por la pandemia. en un caso normativo no porque son más que todos libros y realmente se me es difícil</p>

	leer y no hay PC para acceder virtualmente por la situación actual.
Otros motivos	<p>Por razones de tiempo y trabajo.</p> <p>Factor tiempo.</p> <p>Nunca he tenido la necesidad de buscar textos en bibliotecas ni de la unidad académica ni del campo central.</p>

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 7. Explicación

Categorías de respuesta	Respuestas
Mecanismo de apoyo	<p>La verdad es que no suelo pedir mayor apoyo, más que averiguar en su momento si se cuenta con lo que necesito de manera digital y si me dicen que no, lo dejo así.</p> <p>Regularmente me toca que trabajar con otra persona otro compañero o compañera ellos si me apoyan.</p>
Falta de capacitación	<p>Falta de capacitación del personal, desinformación del tema.</p> <p>Realmente el personal sólo te ve y no te ayuda en mayor cosa y de formatos accesibles no creo que conozca.</p>
Falta de herramientas	<p>La única vez que fui a prestar un libro que era trabajo en Grupo pedimos un libro y simplemente dijeron que no lo tenían.</p> <p>No hay herramientas para tal hecho.</p>
No se visita el centro de documentación	<p>Nunca he hecho uso de la biblioteca porque no existe en Formato accesible la documentación para poder facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje</p> <p>No voy</p> <p>No sabría decir porque no he ido a la biblioteca, siempre busco afuera mi información.</p>

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 8. Motivos para no utilizar el equipo de laboratorio

Categorías de respuesta	Respuestas
Falta de material accesible	<p>Me parece que no hay material accesible</p> <p>Ausencia de políticas para implementar la accesibilidad para todos, falta de interés social</p>
No lo han visitado	<p>No se ha presentado la oportunidad de utilizar los recursos que están en ese lugar.</p> <p>No he ido</p> <p>No he visitado el lugar indicado.</p> <p>Aún no sé cómo orientarme para acceder.</p> <p>Nunca he tenido necesidad de ir a la biblioteca ya que los docentes han facilitado material de manera digital.</p>
Desconocimiento de su existencia	<p>No sabía que existía.</p> <p>No sabía que estaba ese lugar.</p> <p>Nunca tuve acceso a esa información.</p> <p>Desconocía que existía dicha área.</p> <p>No lamentablemente nunca he sabido de qué exista dicho Recurso.</p>
Otros motivos	<p>Porque todo lo intento hacer desde mi casa.</p> <p>Por la distancia ya que cuando estudió llegó sólo los sábados y soy de un departamento de Guatemala.</p> <p>Por el trabajo.</p> <p>Entre semana no visitó mucho la universidad o mejor dicho sólo llevo los días sábados a la Universidad.</p> <p>Falta de tiempo y porque realizo las investigaciones en las bibliotecas virtuales.</p> <p>Realmente la unidad académica no cuenta con material de apoyo. y si cuenta es prestado a Psicología.</p> <p>No hubo tiempo por el coronavirus.</p>

	Entre semana no visitó mucho la Universidad o mejor dicho sólo llevo los días sábados a la universidad.
--	---

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 9. En caso afirmativo, comente brevemente su experiencia en la atención del personal y el uso del equipo y software.

Categorías de respuesta	Respuestas
Equipo Mínimo	Se cuenta con lo mínimo
Falta de características en el equipo	El equipo está bien si tiene sistema operativo Windows 7 sin embargo no se puede instalar JAWS permanentemente y el personal no conoce de formatos accesibles ni cómo apoyar a la persona con discapacidad visual.

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 10. Si su respuesta fue otro, explique cuál.

Categorías de respuesta	Respuestas
Otros ampliadores	Amplificador de Android
Fotografías	Tomar fotos y luego ampliar el zoom de mi cel. En Microsoft amplio a un 700%
Falta de equipo	Por qué no tengo computadora.

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 11. Accesibilidad de contenidos alojados en el sitio web de la unidad académica para los lectores o ampliadores de pantalla

Categorías de respuesta	Respuestas
Accesibilidad de contenidos	<p>La verdad que sí, pero cuando lo amplio demasiado se distorsiona un poco la letra.</p> <p>Con el ampliador puedo ver lo que está en la web.</p>
Inaccesibilidad de contenidos	<p>Porque en mi aula no hay más personas, con discapacidad yo tengo discapacidad física.</p> <p>Los formatos no son accesibles.</p> <p>El sitio web de por sí que está en la página general de la universidad no es accesible con los lectores de pantalla ahora bien la escuela no encuentra con una página exclusiva más que redes sociales las cuales si son accesibles.</p> <p>No son accesibles por qué no puede acceder uno a ellos.</p> <p>A veces el lector de pantalla no es compatible, porque trae algunas imágenes, o palabras mezcladas con otros idiomas.</p> <p>Ya que hay varios botones que no los lee los lectores de pantalla.</p> <p>Publican textos en imágenes el cual no es accesible a los lectores de pantalla.</p> <p>Suelen ser de letra muy pequeña.</p>

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 12. Comentarios acerca de la reacción de sus catedráticos ante su discapacidad

Categorías de respuesta	Respuestas
Aceptación	<p>En unos, aceptación en otros no me han dicho que no es para mí esa carrera porque no miro.</p> <p>Lo aceptan sin embargo no te dan mayor apoyo.</p> <p>Aceptación e indiferencia.</p>

	<p>La verdad, es que he experimentado aceptación y rechazo. Varía según los licenciados.</p> <p>Los catedráticos en su mayoría aceptan la discapacidad, pero hay más de alguno que es indiferente.</p>
Apoyo	<p>Con excepción de una licenciada, no tengo ninguna queja de los demás catedráticos que me impartieron los diversos cursos de la maestría.</p> <p>Brindan apoyo y algunos preguntan si existen dudas.</p>
Indiferencia	<p>No todos licenciados son accesibles.</p> <p>Porque siguen impartiendo sus clases normales es decir no son más descriptivos a la hora de la explicación.</p>
Respuestas que no corresponden a la pregunta	<p>Cabe mencionar que no son todos.</p> <p>No, todos los docentes.</p>

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 13. Explicaciones de porque sus catedráticos han o no adaptado los materiales de enseñanza aprendizaje a formatos accesibles según sus necesidades

Categorías de respuesta	Respuestas
Accesibilidad	<p>Con excepción de una licenciada, todos los catedráticos han hecho lo que está en sus posibilidades hacer, para que la clase sea accesible y la entrega de trabajos sea con las adecuaciones necesarias para que yo pueda realizarlos, también se han preocupado por la integración a los grupos de trabajo de mi persona, en realidad, han sido muy profesionales todos con excepción de la licenciada antes mencionada y la coordinadora de la carrera.</p> <p>Solo algunos licenciados se preocuparon de agrandar la letra de mis parciales, exámenes, de buscar la manera de adaptar su enseñanza a una manera inclusiva.</p> <p>Solamente el curso de inglés favorecía el espacio.</p> <p>Solo mi catedrático de comunicación lo hizo.</p> <p>Si ven que se me dificulta algo, tratan de ser equitativos.</p>
Inaccesibilidad	<p>Mandan libros escaneados y no son accesibles.</p>

	<p>Porque hay algunos catedráticos que no utilizan las plataformas unificadas.</p> <p>Algunos, y otros solo dejan tareas para exposiciones de grupo y no explican nada.</p> <p>No, la realidad es que uno debe adaptarse a los materiales es decir a buscar las alternativas para acceder a la información.</p> <p>No todos los docentes tienen la capacidad de entender el término accesibilidad por lo que a algunos les ha costado sin embargo siempre ha habido una solución tal vez no la más óptima pero sí eficaz.</p> <p>Porque no están preparados para hacerlo.</p> <p>No he hecho yo porque en veces expresan ignorancia.</p> <p>Simplemente porque son indiferentes.</p> <p>No siempre y tampoco todos los catedráticos dan un formato accesible y pocos buscan la manera de que sea accesible.</p>
<p>Respuestas que no corresponden a la pregunta</p>	<p>Como lo comentaba preguntas anteriores, el apoyo a sido de mis compañeros ya que ellos me leen algunos documentos que no puedo leer, ellos me apoyan con las tareas a la hora de subirlas a la plataforma.</p> <p>Unos si otros no ni hacen el intento.</p>

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Cuadro 14: ¿Cuáles ajustes razonables necesitaría para que el material digital de sus cursos e información administrativa en su unidad académica, sea accesible para usted?

Categorías de respuesta	Respuestas
<p>Formatos accesibles</p>	<p>Que la documentación existente se encuentre en formato accesible o adaptado que la plataforma para poder acceder a los documentos administrativos sean accesibles y que faciliten el mecanismo de poder ingresar.</p> <p>Que los libros no sean escaneados y no tengan letra cursiva.</p> <p>Que se use formatos accesibles y que los docentes describan lo que llevan en sus presentaciones, videos etc.</p> <p>La utilización de materiales, formatos y plataformas accesibles.</p>

	<p>Material digital y administrativa utilizar letra más grande.</p> <p>No publicar información importante escrita en imágenes el cual no es compatible con los lectores de pantalla utilizar las diferentes herramientas como Google Meet, Zoom o formularios de Google con elementos que sean difíciles de manipular.</p> <p>Que no manden información por medio de imágenes.</p> <p>Documentos en formato de Word.</p> <p>Digitalización del contenido de los cursos, de las presentaciones y de la información administrativa.</p> <p>Que el formato PDF sea en texto original y no imagen porque eso no lo lee el lector.</p> <p>Con letra en negrita y un tamaño grande. Qué los documentos sean en formatos accesibles.</p> <p>Imágenes en sitios web o plataformas con texto alternativo PDF en texto y no como imagen.</p>
Facilidad de acceso	<p>Que sean más fáciles de acceder.</p> <p>Que lo manejen en classroom.</p> <p>Utilizar plataformas más adecuadas para mí. Ejemplo Meet a mí no me funciona y a los docentes no les importa eso. simplemente si no me conecto lo toman como inasistencia. Me sirve Zoom y classroom</p> <p>Que la plataforma sea cambiada totalmente, la que se utiliza actualmente no es accesible, hay demasiados gráficos, me cuesta encontrar los botones de acceso al material, y sería adecuado una capacitación previa para conocer la página, esta capacitación debería darle una persona experta en el manejo de la plataforma alguien directamente del área de sistemas o de informática etc.</p> <p>Utilizar aplicaciones que faciliten la accesibilidad a los métodos digitales que proporciona el catedrático.</p>

	Contar con una página general donde se ponga toda la información en formatos accesibles y evitar las redes sociales ya que se genera mucha desinformación aunado a ello en las coordinaciones tener algún dispositivo para estar anuente a todas las actividades curriculares y extracurriculares.
Inclusión	Que sea inclusiva, para todos. Que tengamos un guía alguien que sepa explicar. Capacitación para sentir empatía.

Fuente: encuestas realizadas en julio-agosto 2020 a estudiantes con discapacidad visual.

Apéndice B: cuadros descriptivos de personal docente

Cuadro 15. Descripciones de la experiencia con los estudiantes con discapacidad visual

Categoría	Respuestas
Actitud positiva	Ha sido gratificante. Ellos siempre tienen actitud de salir adelante. Han demostrado que la discapacidad está en la gente prejuiciosa.
	En un curso que impartí hace unos años, tuve un alumno con discapacidad visual. Fue un excelente alumno.
	Tuve 2 estudiantes hace 5 años. La experiencia fue satisfactoria. Aprendí mucho de ellos, la experiencia me motivó a investigar sobre de la inclusión educativa y abordé el tema de la discapacidad visual total en mi informe final de graduación.
	Interesante, porque su discapacidad me permite conocer otras aptitudes que tienen, como un mejor desarrollo del sistema auditivo, al mismo tiempo, el darles un acompañamiento diferente, me permite saber de cerca sobre sus propósitos profesionales, ir más allá y saber que son grandes seres humanos.
	Muy buena, son receptivos, atentos, disciplinados y se adaptan a las circunstancias.
	Un reto que con motivación hemos logrado sacar adelante.
	Son muy responsables, bastante analíticos y participativos.
	Se han integrado al grupo de manera adecuada. No he tenido problemas.
	El estudiante participa con preguntas y cumple con tareas
	Se ha trabajado muy bien con los estudiantes con discapacidad, se integran a los grupos de trabajo y tienen en su computadora personal incorporado el programa de lector digital.
Una oportunidad para modificar actividades para que se puedan alcanzar los objetivos, pero sobre todo a valorar el esfuerzo e interés por superarse.	

	<p>En principio platicar con la persona, quien fue acompañada por su esposo que también llevaba el mismo curso. El esposo le apoyaba en todo momento. La estudiante era muy activa, participaba cuando se le preguntaba alguna situación del curso.</p>
	<p>Son casos leves, han logrado seguir el proceso de forma efectiva</p>
	<p>Experiencia enriquecedora de ambos sujetos</p>
<p>Ajustes razonables en docencia y evaluación</p>	<p>Tuve un estudiante que perdió ambos ojos y fue rehabilitado. Solicitaba que se le deletrearan las palabras nuevas en inglés y tenía mucha facilidad para atender y retener la información que escuchaba. Sin embargo, las órbitas de los ojos le dolían con frecuencia y se cansaba muy rápidamente. Para evaluarlo, se requería el acompañamiento de un voluntario que se sentara junto a él fuera del salón, le leyera las preguntas con un volumen moderado, audible para él, y que anotara sus respuestas en la hoja respectiva.</p>
	<p>Generalmente la estudiante sienta en la primera fila, se auxilia de lentes y lupa, en las evaluaciones se reproducen las mismas con la letra ampliada. Le lleva más tiempo completar las actividades.</p>
	<p>La estudiante pone interés en mis cursos, se sienta hasta adelante en la clase y participa. Le he ofrecido un trato preferencial en algunas circunstancias, pero ella se niega a aceptar ese trato preferencial. Lo único que ha aceptado es que, cuando recibía clases presenciales, su examen fuera impreso en un tipo de letra grande.</p>
	<p>Requiere mayor atención</p>
	<p>En su mayoría se muestran participativos. Sin embargo, se presenta un problema cuando los documentos son en PDF. Ellos lo piden en Word por las herramientas que utilizan para conocer dichos documentos.</p>
	<p>Trabajo plataformas y aplicaciones paralelas para reforzar, sin embargo, los estudiantes que tengo están en las clases virtuales y participan igual que los demás.</p>
	<p>Atenderlos con atención especial.</p>
	<p>Caso de daltonismo: no reconocen colores y sus mezclas, hemos trabajado en base a valores tonales, pero aun así es difícil, de los dos casos que he tenido, son tan distintos uno del otro que cada vez requeriría de capacitaciones totalmente distintas; también tuve un caso de un estudiante sordo mudo, no he sido capacitado para este caso y en su momento ningún maestro fue capacitado. El estudiante mostraba muchos errores en su congruencia al escribir. Traté de enseñarle como pude y además dos estudiantes le ayudaban y me ayudaban a explicarle con lenguaje de señas, en lo personal no practico el lenguaje de señas.</p>
	<p>La estudiante tiene visión baja y no he tenido la oportunidad de conocerla, el contacto con ella ha sido solo por medio digital. Si he</p>

	<p>tenido en años anteriores alumnos con este tipo de discapacidad y tienen problemas para visualizar la pizarra o leer diapositivas ya que tienen que estar en primera fila (si es visión baja). También dificultad para los exámenes presenciales o trabajos en digital, les cuesta mucho. Y en una ocasión también tuve personas ciegas y los exámenes había que hacerlos en forma oral. Y con ellos la comprobación de lectura o tareas de lectura de algún documento es una tarea tiránica.</p>
	<p>Hasta el momento positiva, pero he tenido que trasladar presentaciones, exámenes y lecturas que utilizo a audios MP3 para facilitarle a mi alumno el acceso igualitario a los contenidos y la información visual que utilizo en mi proceso docente.</p>
	<p>Se ha podido trabajar. Es discapacidad moderada. Por lo que he pedido al estudiante al utilizar la plataforma Meet si puede ver la pantalla y es positivo únicamente con pantalla completa. Con documentos de lectura ha podido leer el documento en PDF de 90 a 100%. muy buena lectura y comprensión de contenidos.</p>
	<p>El trabajar con estudiantes con discapacidad visual ha sido un proceso de aprendizaje porque me he visto obligada a intentar a adaptar los recursos pedagógicos a las necesidades de los compañeros, por ejemplo: pasar los exámenes de manera oral, pedir que compañeros firmen por ellos las listas de asistencia; suelo usar diapositivas y me auxilio de imágenes, menos mal los nuevos paquetes tienen la herramienta de “texto alternativo“ que me permite resumir qué hay en cada imagen pero esto lleva mucho más tiempo en la preparación de la clase. Sin embargo, la virtualidad nos trajo nuevos retos. Los programas tecnológicos que usan los compañeros no videntes no tienen la suficiente capacidad de interpretar todos los gráficos, por lo que los exámenes en GoogleDocs no han sido una herramienta adecuada, por lo que he debido adecuar el mismo examen en formato Word y enviarlo. Además, como herramienta lúdica en la enseñanza, me auxilio de la herramienta Kahoot pero tuve que adecuar los ejercicios para facilitar la participación del compañero en el aula. Yo debo leer los cuestionamientos en voz alta y para responder, él no entra desde la App del teléfono, sino que responde en el chat del aula virtual. También, he tenido que contratar a una asistente para que me apoyo en dar seguimiento personalizado al estudiante, verificar que reciba el examen, estar pendiente de responder dudas; sin embargo, se ha respetado que el estudiante no quiere un docente sombra, él exige tener medidas afirmativas. Por lo tanto, es importante que la Universidad nos facilite de recursos o asistencia para adecuar nuestras clases y hacerlas incluyentes a los compañeros no videntes. No deben trasladarnos a los docentes la responsabilidad de adecuar los materiales porque no somos</p>

	<p>expertos en esto. La responsabilidad ulterior de tutela de los derechos sociales es de las autoridades de la USAC, no es responsabilidad individual de los docentes.</p> <p>Tengo que poner mucha atención, en especial, con materiales de lectura que puedan ser leídos.</p> <p>Los estudiantes con discapacidad visual, tienen dificultad al momento de leer algún documento, se auxilian incluso de lupas, por lo que con ellos hay que dar un seguimiento especial para confirmar que están aprendiendo en condiciones adecuadas. El esfuerzo de estos estudiantes es valioso, por lo que como docente hay que brindarles todo el apoyo necesario y posible para que puedan desarrollar sus actividades con toda la normalidad posible, con el afán único de que aprendan y tengan un aprendizaje significativo.</p> <p>Tuve un estudiante con esa condición [personas con discapacidad visual] en 2019. Su Desempeño fue sobresaliente. En 1 año faltó una sola vez a clases. Y fue el más participativo. Los cursos impartidos en 2019 se adaptaron a las necesidades del estudiante, al igual que el estudiantado. No se utilizó ningún medio visual, solo se compartieron audios de no más de 20 minutos en únicamente dos ocasiones en ambos cursos. Todas las clases fueron magistrales y sin apoyo de PowerPoint. Cuando se utilizó pizarra, se tuvo el cuidado de explicar verbalmente el contenido y deletrear nombres de autores o de palabras que lo requirieran. Se le brindó orientación por correo electrónico y se le apoyo hasta para conducirlo al servicio sanitario.</p> <p>Se le ha permitido realizar grabaciones, o de manera oral</p> <p>He adaptado material de apoyo</p> <p>Tuve una estudiante no vidente, a quien daba consideraciones especiales para que pudiera responder pruebas en pareja, siempre que participara activamente en las respuestas, de acuerdo con los apuntes tomados en sistema braille</p> <p>Interesante, las estrategias de aprendizaje se deben adaptar a los estudiantes</p> <p>Han manifestado no tener una visión clara de la pizarra por lo que hay que escribir con letra de mayor tamaño a lo acostumbrado y explicar de forma personal alguna situación que no esté en su rango de visión.</p>
Contenido adaptado por los estudiantes	Ellos piden apoyo a sus compañeros para realizar las tareas.
	Hace dos años, tuve una estudiante con discapacidad visual en un curso de sociología, ella era muy independiente y pasaba los documentos a “braille” [Sistema de Lecto-escritura Braille].
	Por la condición de estudiantes adultos, los que tienen cierta discapacidad, tratan de ubicarse en los primeros lugares del salón

	de clases y su rendimiento en sus aprendizajes han sido bastante aceptables.
	El alumno constantemente necesita ayuda de los compañeros para poder realizar las actividades. Él es muy proactivo.
Resultados negativos	Cuesta que se adapte a trabajar en grupo. Regularmente no ha aprobado los cursos. La estudiante tiene baja visión.
Recursos insuficientes para atención optima	Es el segundo semestre que trabajo con el estudiante. En la modalidad que actualmente se está trabajando, ha sido un poco difícil para su desempeño académico; porque no se cuenta con los medios necesarios como buena señal o el diseño del aula virtual no permite su uso.
	Ha sido compleja por no tener los recursos para atenderlos apropiadamente, no se les puede dar una atención personalizada por la masificación de los estudiantes.
Experiencias imparciales	Actualmente no se ha tenido dificultad pues todo es vía electrónica y digital.
	En la época de pandemia ha sido complejo, ya que es difícil identificarles.
	En forma presencial
	He tenido estudiantes con diferentes grados de discapacidad visual desde 1987 a la fecha. Hay estudiantes que han presentado diferentes grados de discapacidad. Unos con deficiencias y otros que presentan ceguera total. Unos que nacieron así, y otros que han perdido la visión por diferentes causas o motivos.
	Ninguna en particular. Se me informó que tengo un estudiante con discapacidad visual en la sección B (una de las tres en la que imparto el curso de Sociología II).
	Un alumno con baja visión en este semestre.
	No videntes [personas con discapacidad visual]

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Cuadro 16. Conocimiento sobre inclusión digital

Categoría	Respuestas
	Si
	Atender de manera integral las necesidades de los estudiantes por medio del uso de diversas plataformas que les permitan el ingreso y participación en clases.
	Que existe programas dirigido a personas con algún tipo de discapacidad.
	Que busca el acceso libre a la tecnología y la participación de todas las personas en la sociedad de información.
	Es la oportunidad para todos de usar las tecnologías de la información y digitales

Si, conocen del tema	Son procesos adaptados a las circunstancias de los estudiantes con problemas de visión o alguna otra.
	Que es la nueva innovación curricular
	Es nueva experiencia
	Es el acceso y uso de la tecnología para aprovechar el mayor tiempo y para aportar conocimientos a los estudiantes.
	Acceso a la tecnología para lograr el aprendizaje
	Que sea universal el acceso de recursos digitales para toda la población.
	Es el proceso mediante el cual se facilita a las personas tener acceso a los recursos para gozar de las mismas oportunidades de estudio, trabajo o de superación personal.
	Proveer recursos accesibles y fáciles de manejar por las “personas no videntes” [personas con discapacidad visual]
	Crear las herramientas adecuadas al estudiante para su aprendizaje adecuado.
	Es un derecho que tenemos todos de acceder a todas aquellas herramientas que nos permiten estar dentro de una sociedad de información, pertenecemos a un mundo globalizado lo cual nos hace ser seres con alfabetización digital sin distinción de raza, credo político y religión. La inclusión digital como cualquier proceso tiene ventajas y desventajas, pero quiero puntualizar principalmente la variable de "Información" en la que podemos decir que tenemos abundancia de información lo cual puede llevar a una persona a perderse en el laberinto informativo, afectando el pensamiento crítico formativo de un estudiante, dejando de ser un espacio de aprovechamiento de conocimientos.
	En general significa el acceso a las tecnologías de la información y de la comunicación y esto debería ser para todos, para lo cual es necesario contar con los recursos: TICs y el conocimiento para el uso de las mismas.
	Es una forma de incluir a todas las personas en el acceso a la tecnología de información y comunicaciones.
	Que es una tendencia que busca facilitar el acceso a los medios digitales a las personas con alguna discapacidad.
	Es una herramienta que nos apoya para realizar una enseñanza aprendizaje de una forma efectiva.
	La democratización del acceso a las tecnologías.
Existen programas específicos para instalar en las computadoras para personas con discapacidad visual, lo cual les lee y reproduce los documentos.	
Acceso a tecnologías digitales para que todos tengan alcance de la información	
Es la gestión que se está haciendo para las diferentes formas de aprehender que tienen las personas con discapacidad.	

	Considero que es un medio digital para poder incluir el acceso y la participación equitativa para todos independientemente de sus condiciones o limitaciones.
	Es la democratización del acceso a tecnologías
	La plataforma Moodle tiene opción de incluir texto para que personas con discapacidad visual puedan saber de qué trata el documento compartido para estudiantes.
	Sé que existen sistemas y aplicaciones que apoyan la discapacidad visual, pero no las conozco muy bien, y sobre las otras discapacidades no tengo idea.
	El capacitar y brindar a las personas el acceso a recursos tecnológicos útiles para el desarrollo de sus actividades, sociales, económicas, educativas culturales, por medio de los servicios y recursos en red que permiten intercambiar valores educativos, información y oportunidades de acceso al trabajo y a otros servicios que con motivo de la actual condición social puedan facilitar a las personas disponer de los recursos y habilidades necesarias para acceder de forma segura y responsable a los mismos.
	La educación no puede excluir a una persona con discapacidad visual.
	Desarrollo de técnicas para dar a conocer algún tipo de información que sea accesible a personas con discapacidades
	Mantener siempre al alumno a la vanguardia de los diferentes avances en el estudio de nuestro instrumento y nuevas pedagogías virtuales
	Que hay que usar todo tipo de medios digitales para la enseñanza de los alumnos.
	La inclusión digital es la forma de democratizar el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación para permitir la inserción de todos en la sociedad de la información.
	Formatos accesibles y aplicación del Tratado de Marrakech
	El concepto básico de buscar que las herramientas a utilizar no sean excluyentes sino todo lo contrario.
	Que se incluyan en redes sociales, en línea
	Que, por la situación actual, todos debemos participar y aprender de las apps para mejorar el aprendizaje.
	Es buscar alternativas para adaptarlas a los estudiantes con necesidades.
	Acceso a todos sin distinción
	Es una muy buena opción para enseñar en caso de clases a distancia.
	Su concepto y que la USAC desde hace varios años trabaja en ello.
	Tomar en consideración la accesibilidad que tienen los estudiantes para usar tecnología.
	Tener acceso a las tecnologías.
	Es la capacidad de integrar sin discriminación a los estudiantes con discapacidad visual en forma inclusiva en los grupos de trabajo y participación igualitaria.

Nociones erróneas	Alguna parte
	Es que los estudiantes con discapacidad puedan participar en las mismas condiciones que los estudiantes sin discapacidad y facilitar la integración a los grupos de discusión en clase.
	Que hay programas de apoyo para no videntes, pero no considero necesario usarlos en mis cursos. Primero, porque requiere tiempo y esfuerzo aprenderlos, y segundo porque los objetivos de cada curso ya están dados. Además, los cursos universitarios son generales, no personalizados. Creo que la USAC debe reorientar la formación para discapacitados fundando un centro de atención especializado para los requerimientos de ellos, de acuerdo a un perfil específico y orientado a desarrollar sus diferentes habilidades como profesionales de las diferentes carreras en las cuales puedan proyectar todo su potencial.
	Diferentes plataformas de...
	Un concepto que a lo largo de los años y en países en vías de desarrollo ha comenzado a cobrar importancia.
No conocen del tema	Poco o casi nada
	Nada
	No conozco
	Aun no conozco cómo se debe de trabajar
	Solo he escuchado comentarios.
	Pues hasta ahora escucho hablar sobre el tema.
	Es un concepto nuevo.

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Cuadro 17. Descripción de las explicaciones de porque consideran o no accesibles los materiales para impartir su cátedra.

Respuestas	
	Porque me apoyo bastante de audios y mi alumno con discapacidad visual me puso al tanto de las herramientas digitales que usa para que pudiera avanzar en los contenidos del curso.
	Solo algunos de los documentos, que se pueden editar para ampliarlos.
	Pueden escuchar y grabar las clases
	Porque media vez se les provee de información en formato digital, ellos pueden utilizar un lector de pantalla para acceder a dicha información.
	Algunos materiales tienen audio incluido, en caso de presentaciones PowerPoint no tienen saturación de textos
	Porque, aunque incluyen imágenes, tienen explicaciones auditivas claras.
	Tiene sonido y explicación verbal
	Trato de colaborar con ellos y les permito que trabajen en su debido momento.

Explicaciones de los que respondieron que si	Porque uso mucho material audio visual, se me dificulta un poco con documentos porque si son PDF a veces presentan problema o si son imagen etc.
	Porque, aunque algunas cosas no las ven, se les explica y su receptividad se complementa con los otros sentidos como el oído.
	No uso mucha imagen es más no las utilizo.
	Por la diversidad de material que se utiliza
	Ellos utilizan una aplicación para convertir en audio las clases subidas en PDF a Classroom.
	Ya he tenido el reto
	Porque son documentos accesibles con el tipo de letra 12 o más
	A través de audios y las clases virtuales se puede comprender el contenido del curso.
	Es claro y el alumno deberá preparar las cosas de memoria
	El alumno con discapacidad visual puede escuchar los diferentes sonidos y trabajar el trabajo de la memoria.
	Porque incluyen audio
	Porque trabajo a través de todos los sentidos, no solo del sentido de la vista. Lo que necesitaría son capacitaciones para mejorar estos procedimientos y algunos textos científicos en braille para que los estudiantes puedan leer la información (ya que este aspecto es importante en la formación académica)
	Todos tienen el equipo necesario
	En la medida de mis capacidades y habiendo atendido este problema por más de tres (3) décadas les doy una atención personalizada a través de otros medios.
	Utilizo textos que los puede leer una computadora o un celular.
	Quiero explicar, que el material compartido pues es la clase puede escucharme al igual que los vídeos, pero el PowerPoint, podrá usarlo en la medida que tenga lector de pantalla. Por eso creo que en parte sí, pero tiene límites porque los materiales escritos no están en "Braille" [Sistema de Lecto-escritura Braille].
	La dinámica presencial permite que el estudiante pueda grabar las clases y escuchar las explicaciones y uno puede interactuar con el estudiante.
Actualmente en la modalidad virtual se envía la información a través de documentos para que él pueda utilizar el lector de texto, siempre se explica el contenido en clase, así como las actividades complementarias. Para que el estudiante puede escuchar la información que se está compartiendo. Para los procesos de evaluación o comprobaciones de lectura se hacen de forma directa persona o persona y actualmente a través de llamada telefónica.	
Porque son temas eminentemente teóricos, analíticos y científicos que no se limitan por la problemática visual, principalmente porque existen recursos digitales que "leen" e "interpretan" la información escrita y la convierten a voz.	

	<p>En mi experiencia en años anteriores los estudiantes con discapacidad visual completa. tienen incorporado en su computadora personal un programa lector en PDF. Los estudiantes escuchan al lector digital, deben de ser documentos en pdf o bien las presentaciones en PowerPoint, por lo que se coloca escritura explicativa del tema.</p>
	<p>Estoy adecuando los recursos para que el compañero tenga acceso a los mismos. Uso diapositivas en clase y luego las subo a la plataforma para que él las tenga disponibles. He grabado clases en video y él tiene acceso a los audios; con mi salario estoy contratando asistencia para que me apoye a dar acompañamiento al estudiante. Uso las herramientas de “texto alternativo” para describir las imágenes pero esto requiere mucho tiempo porque preparar clase no es solo poner imágenes.</p>
	<p>Pese a que no tengo estudiantes con discapacidad visual, algunas herramientas que utilizo si podrían ser utilizadas.</p>
	<p>Se incluye audio que se sincroniza con las presentaciones respectivas.</p>
	<p>Como docente en el aula se percibe la presencia de estudiantes con condiciones especiales, por lo que hay que adecuar la clase de una forma que permita cumplir con la premisa básica de que la educación debe de ser de libre acceso para todos.</p>
	<p>Porque los documentos de apoyo a la docencia son generados por el docente. Y se procura que los libros y artículos compartidos de otros autores sean en formato accesible.</p>
	<p>Se presenta material alternativo y complementario. Las presentaciones y materiales audiovisuales son un apoyo y la formación no depende completamente de su uso.</p>
	<p>Porque en esta situación se debe adaptar el contenido y material para las necesidades.</p>
	<p>A lo mejor no al cien por ciento, debido a que tiene el acceso a la información al escuchar la explicación del tema, escuchar los vídeos. Pero difícilmente tendría facilidad si se comparte un material escrito.</p>
	<p>Porque entre el material están incluidos los documentales y audios, mismos que pueden facilitar el aprendizaje a través de la escucha activa. Aunque considero que deben buscarse otros recursos adecuados específicamente a los casos.</p>
	<p>Las explicaciones son claras y los materiales a utilizar son un apoyo para el aprendizaje</p>
	<p>Porque es adaptable entendible y sencillo</p>
	<p>En el caso particular con la estudiante no vidente, ella tomaba notas en braille.</p>
	<p>Llevan sonido explicativo y las imágenes se describen.</p>
	<p>Muchas veces les envío que escuchen audio libros</p>
	<p>Porque las construyo con las condiciones, que se requieren desde el punto de vista didácticas, tomando en cuenta que el material tiene objetivos precisos para su aplicación.</p>

	Como lo indicaba anteriormente en esta época no hay problemas con el problema visual, considero, pues la mayoría está cerca de su computadora, tablet o teléfono.
	El audio es indispensable para el trabajo con discapacidad visual
	Es visible y amplio
	Porque ellos pueden grabar y aunque no lo mire lo pueden escuchar
	Con el uso de multimedia, para el alumno con discapacidad visual
	Trato de que puedan traducirlo o usarlo de manera conveniente.
	Sin responder
Explicaciones de los que respondieron que no	Sí es accesible porque ellos lo convierten con el lector de voz.
	Solamente el material audible. El visual no lo es.
	Con respecto a ciegos, el 80% de lo que se aprende es visual, y los no videntes carecen de este sentido.
	Mucho material usado es en su mayoría videos que tienen que ser vistos, pero pienso que se podrían escoger también algunos que contengan audio para que de esa forma sean comprendidos por personas con discapacidad visual.
	Fue elaborada sin considerar alumnos con discapacidad
	Muy gráfico
	Falta adaptarlo
	Por la utilización de recursos audiovisuales
	Creo que no, nunca he tenido estudiantes con alguna discapacidad.
	Porque no lo pueden ver y mi clase deben tener aspectos visuales claros
	Porque es información de tipo visual
	Se realizan hojas de trabajo, que son aptas para personas con visión normal.
	Porque debería enfatizarse con los otros sentidos
	Los lectores que utilizan no pueden ser usados en documentos en PDF
	Hay mucho material visual y de lectura
	La Danza necesita no sólo el oído, necesita la visión tanto para aprender combinaciones como para seguirlas.
	Utilizo material audiovisual
Porque la danza además de visual, es auditiva y espacial. Sería difícil pensar que una persona que discapacidad visual pueda hacer movimientos locomotores en diferentes espacios, sobre todo si los espacios son escenarios que tienen una superficie elevada con relación al nivel del suelo. ¿Cómo puede percibir las dimensiones de los diferentes espacios? También existen movimientos axiales en los cuales no es necesario trasladarse a través del espacio de ensayos y espacio escénico. Sería imprescindible recibir capacitación formal para trabajar con estos casos y llevar a buen término ciertas competencias y capacidades.	
Porque a pesar de que la comunicación en audio puede orientar a aquellas personas que por su discapacidad visual puedan acceder a los contenidos,	

<p>materiales y recursos, es necesario la capacitación y asegurarnos de las personas no videntes pueden hacer buen uso de las mismas, es decir el diseño de equipos que se adapten a sus necesidades para poder comunicarse de manera efectiva a través de los medios digitales.</p>
<p>No utilizamos nada que les apoye.</p>
<p>Es práctico</p>
<p>Cuando platicaba con la aspirante, me decía que ella se cansa mucho al ver la pantalla de la computadora.</p>
<p>Pues si son videos no podría verlos.</p>
<p>Por la naturaleza del curso se analizan obras artísticas, por lo cual el soporte primario de las presentaciones es visual.</p>
<p>La persona no podría trasladar objetos en dibujo ni realizar coordinación de ojo, cerebro y mano para trasladar imágenes del campo real al lienzo, igualmente sucedería con los colores</p>
<p>Porque aún no tengo una formación específica y desconozco las opciones asertivas para implementar material adecuado.</p>
<p>Porque uso recursos audiovisuales</p>
<p>Curso práctico en donde la escritura a mano o digital sobre pauta es indispensable</p>
<p>Porque se necesita el sentido de la vista para poder apreciar los videos o las presentaciones</p>
<p>Porque los medios convencionales están dirigidas a personas con sus capacidades normales.</p>
<p>Se toma en cuenta, que las personas pueden ver y en base a eso se elige el material para impartir la clase.</p>
<p>Porque en un alto porcentaje son visuales.</p>
<p>Por lo regular es material de apoyo en Word y PDF y en PDF ellos si pueden escanearlo para ser escuchado, el resto de material es vídeo</p>
<p>Porque ignoro si les sirve o mejor dicho si lo pueden utilizar</p>
<p>No todos logran captar o leer los documentos o lecturas normales del resto de los alumnos</p>
<p>Porque no se tienen los medios y recursos necesarios para proporcionarlos. Y el estudiante tampoco tiene los medios económicos para tener acceso a su formación.</p>
<p>Porque yo no estaba preparada y tuve que adaptarme</p>
<p>Son presentaciones en PowerPoint, posteriormente ellos llevan su grabadora y realizan sus grabaciones.</p>
<p>Llega a ser limitado</p>
<p>Considero que se deben utilizar herramientas específicas para personas con alguna discapacidad, especialmente para la discapacidad visual.</p>
<p>Porque no he visto la necesidad</p>
<p>Está pensado para personas oyentes</p>
<p>Debido que son más visuales y va en contra de las capacidades de las “personas con esta situación” [personas con discapacidad visual].</p>

	No he tenido el reto de atender a las personas con dificultad visual, por ende, hago de esta manera el material de apoyo.
	El material tiene que ser exclusivamente para estudiantes con discapacidad
	Normalmente se desarrolla en más medios como audios, etc. el material actual es más genérico para todos.
	Porque si la capacidad es visual, no podrían ver los vídeos mostrados en clase
	No, realmente deben usar material visual el cual no es apto para un alumno con discapacidad visual.
	Organizo mi clase para personas sin discapacidad visual
	Solo escucharan
	Los salones no están provistos de elementos que apoyen la actividad.
	Porque la comunicación ha sido auditiva
	No tengo en mi curso esos casos
	No tenemos estudiantes con discapacidad visual, por lo que no se ha tenido la experiencia de impartir clases con discapacidad visual
	El material es inadecuado e insuficiente
	La Escuela de Trabajo Social y la Universidad se han preocupado poco sobre el tema de las discapacidades
Sin responder	Siete docentes sin responder

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Cuadro 18. Como preparan material audiovisual accesible para personas con discapacidad visual

Categoría	Respuestas
Material Audiovisual	Trato incluir videos, de ser interactivo, sin embargo, no es suficiente.
	Presentaciones audiovisuales en PowerPoint, grabación y edición de vídeos y recursos de la red como YouTube.
	Utilizando material con letras grandes y con audio
	Cuidando el tamaño de la letra en las presentaciones
	Actualmente con presentaciones, videos etc.
	Utilizo texto, audios.
	Color y tamaño de texto adecuado
	Hay temas que se complementan con vídeos o audios, la grabación de las clases, documentos de apoyo para utilizar el lector de voz y que sean accesibles al estudiante.
	Considerando que la mayoría de información se les comparte para que se los lean, pero se explican de manera audible durante la clase.
	Respeto los colores y tamaño de las letras para hacerla visible.
	Porque creo audios explicativos, que a todo estudiante le sirve, como un método de enseñanza-aprendizaje y ahí, si alguien con esa discapacidad le beneficia este método de enseñanza-aprendizaje.

Material Auditivo	Por lo regular es material de apoyo en Word y PDF y en PDF ellos si pueden escanearlo para ser escuchado, y audios de documentales sobre los temas.
	Acompañamiento auditivo en las presentaciones y laboratorio con materiales manipulables que permiten el desarrollo de la imaginación.
	Clases pregrabadas
	Con material auditivo multimedia
	Audio
	Al incluir audio en las mismas y son grabadas para que pueda escucharlas nuevamente
	Se enfatiza en material auditivo. La naturaleza de los cursos no requiere material háptico.
	Todas clases las subo a Classroom en PDF. Además, subo audios. Se los proporciono convertidos en PDF.
Según la necesidad del estudiante	Construyo o selecciono el material que se adapte a las necesidades del alumno, auxiliándome con los recursos que facilita la tecnología.
	Según lo que expresen y soliciten estudiantes con discapacidad visual. Manifiestan que prefieren documentos en Word o auditivo. No he tenido estudiantes con discapacidad auditiva
	Se requiere de voluntad. Es un proceso donde se invierte más tiempo y los resultados son gratificantes. Una de las actividades es parafrasear el contenido general. Luego se los explico y ejemplifico. Y por último ellos hacen la retroalimentación. Yo trabajo la clase personalizada. Los ejercicios y exámenes parciales también requieren de unos minutos extra.
Texto alternativo Y documentos accesibles al lector de pantalla	Usando texto alternativo y diapositivas con poco texto para no saturar. Las diapositivas son meras guías. La explicación se da en clase.
	Todas mis presentaciones visuales las traslado a formato de texto con el objeto de facilitar a mi alumno el acceso a los contenidos que imparto durante clases. 2. Las lecturas que debido a la característica PDF no pueden ser "leídas" por las apps convertidoras, yo se las paso directamente grabando mi voz y facilitándole archivos MP3. 3. En cuanto a los videos YouTube me aseguro que lo comprenda. 4. Cuando diseño los exámenes en línea se lo hago específicamente en formato Word con el objeto de que pueda responderlo grabando su voz.
	Por medio de documento de PowerPoint, Word y PDF
	Word principalmente y convierto los documentos que haya que hacerlo.
	Evaluó la calidad del audio y hago énfasis en los objetivos de aprendizaje, también preferiría fortalecer los contenidos con clases presenciales y desarrollar la propiocepción y variables kinestésicas con mis estudiantes con baja o nula visión.
	Utilizando los contenidos de la asignatura en forma de texto y de presentación de Power Point.
	Les envió el material en PDF y las presentaciones en PowerPoint las puede leer el lector digital especial para "no vidente" [persona con discapacidad visual].

Clases presenciales explícitas	Con modelos de los órganos fonadores que los estudiantes pueden manipular y percibir por medio del tacto. Mis descripciones e instrucciones intentan ser muy detalladas.
	Materiales sonoros y en Word
	La presentación de la clase, debe de buscar llamar la atención, buscar que el alumno con limitación visual tenga la mejor visibilidad y trato especial en el momento de recalcar los conceptos del tema que se esté dando en clase, generar con este estudiante el éxito de aprendizaje, secuenciando las dificultades evitando responder en su lugar, propiciando que explore por sí mismo el aprendizaje para que sea un profesional autónomo capaz de resolver situaciones de su entorno educativo.
	El material lo pueden escuchar cuando está presente en clase, pero el Power Point son presentaciones que a veces tienen imágenes o esquemas.
Otras respuestas	Si es necesario sí.
	Propios fondos
	Aplicaciones fáciles

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Cuadro 19. Acciones deberían realizarse en la unidad académica en que labora para mejorar la atención a los estudiantes con discapacidad visual

Categoría	Respuestas
Capacitaciones, talleres, seminarios, diplomados, etc	Ofrecer capacitaciones técnicas para los docentes y conocer los formatos.
	Ofrecer al estudiantado las herramientas que le permitan desarrollarse en el entorno.
	Darnos capacitaciones y herramientas para atender mejor a estudiantes con discapacidad visual.
	Conocer acerca de la inclusión digital y que nos indiquen los recursos a utilizar.
	Talleres de información sobre el tema y talleres de sensibilización.
	Recibir capacitación para adaptar los materiales utilizados.
	Capacitaciones
	Capacitaciones para docentes y estudiantes involucrados.
	Preparar a los docentes por medio de cursos y brindar toda la orientación para facilitar y trasladar los conocimientos en forma adecuada.
	Capacitar a los docentes
	Preparar al docente para apoyar a las personas con discapacidad
	Capacitarnos sobre inclusión digital para “personas discapacitadas” [personas con discapacidad visual].
	Que se deben crear capacitaciones, pero no solo para la discapacidad visual, también la motora o la auditiva que son muy recurrentes en la unidad y sobre todo también en el manejo de los casos porque hay

	algunos que también "en base a su discapacidad" muchas veces la usan de pretexto para no trabajar y quieren que en consideración a ella se les otorguen los puntos sin haberlos ganado o sin demostrar que se aprendió algo. Entonces cómo tratar estos casos sin discriminar, pero tampoco ser complacientes y victimizar a los estudiantes con discapacidad.
	Capacitaciones para el manejo de recursos tecnológicos para ser usados con personas con discapacidad visual.
	Indicar a los docentes como hablar en un tono normal, despacio y claro. No gritar o elevar la voz, las personas con deficiencia visual, en general, oyen perfectamente. No sustituir el lenguaje verbal por gestos, pues estos, en muchos casos, no podrán ser percibidos por la otra persona
	Implementar medios y capacitación
	Más cursos de plataformas para estas discapacidades, y también cursos a los estudiantes
	Impartir algún curso sobre esta condición
	Capacitación y mejoramiento de la infraestructura existente.
	Diplomados con capacitaciones pertinentes para tratar a este tipo de personas dentro de la Educación Superior con uso de herramientas digitales facilitadoras.
	Brindar una capacitación para docentes y alumnos para ofrecer recursos y realizar grupos focales para entender mejor su condición y poder juntos encontrar soluciones que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.
	Primero una inducción, para saber exactamente en qué consiste la discapacidad visual, con proceso de sensibilización y después la parte tecnológica.
	Capacitaciones de metodologías de la enseñanza en este tema.
	Educar para hacer conciencia de la necesidad individual que surge en las personas con discapacidad para acceder a la educación. Capacitar al personal docente. Proporcionar los recursos necesarios, tangibles e intangibles.
	Aprender a usar plataformas apropiadas
	Capacitación técnica y pedagógica
	En este momento, por la situación. Todo se ha digitalizado y eso crearía una mejor comunicación entre lo impartido y las personas con ceguera. Capacitaciones sobre tecnologías aplicadas a alumnos con discapacidad.
	Capacitaciones e inversión en tecnología que facilite la labor docente que garantice el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual.
	Capacitación de que material poder compartirles a las personas con discapacidad.
	Capacitarnos a los docentes y nosotros cambiar nuestros recursos didácticos.

	<p>Recibir formación en la inclusión digital</p> <p>Capacitación y acceso a recursos para la inclusión de personas con discapacidad visual. Libros en braille, o alternativas en las herramientas digitales para que tanto alumno como docente puedan tener una buena comunicación de enseñanza - aprendizaje.</p> <p>Dar capacitación para poder preparar las clases para personas con discapacidad, aunque no solo la visual hay otras discapacidades</p> <p>Tener en las aulas internet de banda ancha que permita al estudiante a conectar su sistema mientras atiende clase. Facilitarnos capacitación sobre cómo mejorar nuestra práctica docente, facilitar acceso a la tecnología a los estudiantes; autorizar a los docentes contar con auxiliares de cátedra y hacer convenios con Pro Ciegos para que nos ayude a adecuar los recursos académicos que desarrollamos a formatos para no videntes</p> <p>a) Contar con los recursos adecuados para este fin, b) capacitar al personal docente para tal función.</p> <p>Cursos de especialización para docentes y administrativos.</p> <p>Capacitación para los docentes y estudiantes sobre la igualdad y también sobre recursos a utilizar en el proceso educativo</p> <p>Seminario de actualización docente con la temática específica</p> <p>Taller específico para poder brindar mejor atención dirigidas a todos los docentes. Señalización en todos los edificios, salones y servicios Procurar la mayoría de libros audibles a usar en cursos.</p> <p>Recibir formaciones sobre la implementación de recursos que ayuden al estudiante con discapacidad visual.</p> <p>Capacitar a los docentes en el uso de diferentes herramientas</p> <p>Capacitación a los docentes e incluir material de apoyo</p> <p>Considero que se debería de dar una capacitación oportuna al personal docente de cómo actuar de acuerdo a los estudiantes con discapacidad</p> <p>Recibir capacitaciones especializadas para atender estos casos x2</p> <p>Talleres específicos como diagnosticar el tipo de problemas visuales</p> <p>Recibir cursos y orientaciones relacionados con el tema de docencia con estudiantes que tienen alguna discapacidad</p>
Elaboración de material didáctico	<p>Elaborar más material didáctico en conjunto con la Asociación Prociegos y Sordos de Guatemala.</p> <p>Crear un protocolo y una revisión a las actividades que se realizan para el apoyo a los “estudiantes no videntes” [estudiantes con discapacidad visual].</p> <p>Utilizar otras apps. Hacer instructivos de audio en lugar de visuales.</p> <p>Desarrollar nuevas técnicas o mejorar las que tiene</p> <p>Crear los materiales adecuados a la necesidad</p> <p>crear guías de estudio con material para personas con discapacidad visual</p>

Adquirir equipo o material accesible	Habilitar el JAWS, en su defecto el NVDA, para que los ciegos puedan escuchar el material didáctico. Los contenidos deben ser convertidos de fotos a archivos digitales, que puedan ser leídos por un lector de pantalla.
	Obtener libros en braille y audio libros
	Poner a disposición del docente recursos tecnológicos para este fin
	Proporcionar a los profesores el uso y aplicación de tecnología digital inclusiva
	Adquisición de equipo actualizado
	acceder a libros en braille, y material virtual que permita su aprendizaje. Integrar este tipo de capacitaciones a las que ya recibimos.
	La fundamental: El acceso a aplicaciones que faciliten el traslado de información, incluyendo OCR
	Proporcionar manuales de evaluación alternativa
	Obtener equipo para conversión a braille y adquirir libros en Braille
Proporcionar la tecnología y capacitar a los profesores	
Ya cuentan con apoyo	Por ahora si se puede trabajar con estudiantes con discapacidad visual.
	Hay mucho apoyo por parte de las autoridades para estudiantes con discapacidad visual.
Adecuar infraestructura	En primer lugar, preparar condiciones estructurales para que las personas tengan mejor acceso a las instalaciones, porque no existen rampas para subir al segundo nivel. Solicitar la colaboración de CONADI, para convertir textos a escritura braille.
	Facilidad arquitectónica
Preparación antes de iniciar un curso	Formación en estos procesos para estar preparados en todo momento para la atención y acompañamiento de los estudiantes con discapacidad visual. 2. Informarnos con anticipación de parte de control académico de las personas que tienen esta situación para que, desde antes de iniciar el curso, estar en completa preparación técnica, docente y con los recursos necesarios.
	Generar una base de datos de estos estudiantes y realizar gestiones pertinentes para incluirlos de manera que sean parte de la clase.
	No tengo conocimiento al respecto
	Tratar al estudiante con la mayor normalidad posible
	Crear una Escuela específica y especial solo para ellos ya que existen en todas las Unidades académicas.
	Creo que para danza es muy difícil
	Por ser una actividad netamente práctica que requiere mucho trabajo visual, no sabría con exactitud qué se necesitaría realizar para mejorar la atención a estudiantes con discapacidad visual.
	Tiene que ser una política universitaria
Solo en el caso de Daltonismo; orientar la carrera del estudiante al campo de la escultura	

Otras respuestas	Pues primero contar con un eficiente presupuesto, más equitativo de acuerdo a la cantidad de estudiantes de cada unidad académica y no sea un presupuesto exclusivo de las facultades y poder así hacer proyectos en beneficio de ese sector de la población y ser más incluyentes.
	Crear un centro universitario para atención y mejoramiento de personas profesionales con discapacidad orientado al mejor desempeño de los profesionales con conocimientos multidisciplinarios aplicables a la realidad nacional. Tener un perfil multidisciplinario del discapacitado visual desempeñando cargos de acuerdo a sus aspiraciones personales. Hay algunas carreras donde los discapacitados visuales si pueden ser o desempeñarse bien. Pero, hay otras que no. No puede haber médicos, abogados o litigantes ciegos. Pero, notarios o comunicadores sociales sí.
	Que haya personal especializado para brindarles una atención personalizada y adecuada.
	Estudio de capacidades
	Todas las acciones requeridas por los estudiantes con discapacidad visual.
	La Jefatura de Cátedra de Química debe de tener voluntad académica en atender estos estudiantes, las acciones las realiza de forma independiente cada docente debido a la falta de responsabilidad, organización y capacidad para resolver esta situación por parte de la Jefatura.
	Aplicar estrategias
	Primero sería conocer las situaciones de cada caso para brindar un apoyo personalizado, aunque comprendo que esto es difícil dada la gran cantidad de con la cantidad de población estudiantil. Segundo sería recibir asesoría de expertos en el tema que orienten a los catedráticos en cómo abordar a estos estudiantes, tanto en el tema académico como emocional. Tercero, considero importante la capacitación oportuna y constante y la actualización tecnológica y de recursos.
	De inclusión y fortalecimiento.
	Eso corresponde a las autoridades, tener especialistas que den esa información.
	Se debe realizar un estudio, que nos permita poder apoyar a los alumnos con capacidades diferentes.
	A nivel Universidad debería existir una oficina donde pudiera apoyar a las unidades académicas con este tipo de herramientas.
	Preparar carreras y programas especiales para personas con discapacidad.
Presencia de una persona especializada en el tema que oriente a los docentes.	

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Apéndice C: cuadros descriptivos de personal de biblioteca o centros de documentación.

Cuadro 20. Medidas o protocolos para facilitar las gestiones para las personas con discapacidad visual en el Centro de Documentación o Biblioteca

Categoría	Respuestas
Atención al estudiante	Se da un seguimiento al usuario con el objetivo de facilitar su búsqueda, se ofrecen los servicios especiales que hay.
	Asistirlos en la búsqueda de información y apoyarlos con gestiones dentro de la biblioteca.
	Atención personalizada con materiales sonoros.
	Equipo de cómputo.
	Es accesible.
Infraestructura	Rampa de acceso, ascensor, acompañamiento, espacio accesible para dichas personas. [Personas con discapacidad visual]
	Priorizar el espacio físico de mayor accesibilidad a personas con discapacidad.
	Fácil acceso a las instalaciones.

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca

Cuadro 21. Explicaciones de los inconvenientes que han tenido en el trato hacia las personas con discapacidad visual

Categorías de respuestas	Respuestas
No han tenido inconvenientes	El estudiante [Personas con discapacidad visual] llega acompañado, para solicitar libros o tesis.
	Ninguna, siempre hemos logrado responder a las necesidades de información solicitada.
	Los guio al área de las computadoras para que realicen sus investigaciones.
	Son usuarios a los que brindar un servicio personalizado.
	La biblioteca está en el primer nivel.
	Porque existe material para ellos. [Personas con discapacidad visual]
	La atención a personas con discapacidad visual, es un servicio que implica una atención personalizada. Se conversa con el usuario para saber qué información necesita y se les proporcionan los materiales para realizar sus investigaciones para saber qué. Las boletas de solicitud de materiales las llenan los auxiliares de biblioteca o las personas que los acompañan, para llevar el control de préstamos de los materiales.
No se ha tenido visitas de estudiantes con esa discapacidad. [con discapacidad visual]	

No hay contacto con personas con discapacidad visual	No he tenido trato con estas personas. [Personas con discapacidad visual]
	Pocas personas con discapacidad visual han visitado la biblioteca.
	No he tenido oportunidad de atender a personas con esa discapacidad [con discapacidad visual].
	No hemos tenido trato con personas con discapacidad visual.
	Porque no se presentan personas con discapacidad visual.
Si, han tenido inconvenientes	Pues no contamos con material bibliográfico para este tipo de usuarios. [Personas con discapacidad visual]
	Algunas veces resulta difícil ayudar por la falta de experiencia.
	No tenemos orientación, educación y medios para tratarlos adecuadamente.
	Necesitan más atención que los usuarios videntes, se les tiene que dedicar más tiempo que a otros usuarios.
	Requieren de mucha atención, para brindarles la información adecuada para sus investigaciones, hay realizar una entrevista, lo que requiere de tiempo. Por lo que es necesario contar con recurso humano para brindar el servicio a personas con discapacidad.

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca

Cuadro 22. Conocimiento sobre inclusión digital

Categorías de respuestas	Respuestas
Lo consideran un derecho	Toda persona tiene el derecho que haya medios para estudiar y salir adelante.
	Que es una gran oportunidad para las personas con discapacidad, para acceder a la información. Es hacer valer sus derechos como usuarios de la información.
	Es un derecho para todos tener acceso a la tecnología.
	Que es necesaria para que todos puedan tener acceso a la información.
	Debe ser equitativa y para todas las personas.
	Una ayuda para las personas con discapacidad.
	Es muy bueno implementarlo sobre todo en las unidades académicas en donde más estudiantes haya con esta discapacidad, pero es necesario apoyar los proyectos.
	Que va a ser de gran beneficio ya que va a maximizar tiempo y será de gran ayuda a la sociedad.
	Una decisión muy aceptable para el apoyo en la formación profesional de estas clases de estudiantes.
	Pues sería bueno para estar actualizados.
	Es una oportunidad de servicio y de colaborar en la formación académica de personas con discapacidad.
	Excelente para que la biblioteca sirva a todos.

Lo consideran un apoyo para ayudar a personas con discapacidad	Que es una oportunidad de servir a la población con diversas discapacidades.
	Es una oportunidad para contribuir en el desarrollo de las personas con discapacidad.
	Que es un medio para ayudar a las personas a superarse.
	Es interesante para que podamos apoyar a usuarios de este tipo. [Personas con discapacidad visual]
	Muy buena oportunidad para ellos de inclusión a su formación universitaria.
	Que es una oportunidad, para contribuir en la formación de personas con discapacidad.
	De alguna manera podemos dotar a los Centros de Documentación o Bibliotecas de opciones para ayudar a las personas con Sería una opción adecuada en cuanto poder dotar a las personas con discapacidad visual de audiolibros u otros medios táctiles, teclados etc.
Lo consideran importante en la actualidad para erradicar la brecha digital	Es importante para que toda la sociedad pueda tener acceso a la información disponible en Internet, y así producir y diseminar el conocimiento.
	Excelente, está tomando mucha importancia actualmente.
	Es necesaria, pero requiere inversión económica.
	Se debe facilitar el acceso a la información digital, para la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas, y erradicar la brecha digital.
	Es una necesidad ante la pandemia que vivimos actualmente y para uso de las personas que se encuentran geográficamente lejos de la biblioteca.
	Sería un gran avance tanto para el usuario como para la USAC.
	Que todas las personas, con las diferentes incapacidades, deben incluirse les en la tecnología actual.
	Hoy en día la tecnología nos brinda muchas oportunidades, incluso se podría tener una ciudad digital y brindar servicio de bibliotecas digitales donde sean incluidas las personas con discapacidad.
	Es una alternativa para lograr la Brecha del conocimiento.
	Importante para expandir servicios.
Es excelente propuesta para mejorar los servicios.	
Otras respuestas	Necesario.
	Sin responder .

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca

Cuadro 23. Capacitaciones que han recibido

Respuestas
Como usar el software para el acceso a dichos usuarios. [Personas con discapacidad visual]

Uso de software para Lectores de pantalla - Herramientas para utilizar el sistema braille - Abecedario y números en braille.
Charlas en las herramientas digitales para personas con discapacidad.
Programas especiales para personas con discapacidad visual, introducción a la escritura Braille. Pero es mínimo, no hubo seguimiento.

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca

Cuadro 24. Material disponible en la página Web para personas con discapacidad visual usuarias de lectores de pantalla o magnificadores de pantalla

Respuestas
Pues se puede ampliar la letra de los textos

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca

Cuadro 25. Temas de los libros y/o documentos en formatos alternativos disponibles para personas con discapacidad visual

Respuestas
6 libros sobre locución.
Dos informes de investigación en braille.
El tratado de Marraksh. El Popol Vuh. Constitución Política de la República de Guatemala.
Algunas leyes y Constitución, así como algunos documentos, pero son pocos en la Biblioteca Central.

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca

Cuadro 26. Acciones deberían realizarse en el Centro de Documentación o Biblioteca de la unidad académica para mejorar la atención a los estudiantes con discapacidad visual

Categorías de respuestas	Respuestas
Infraestructura	El acceso a los edificios donde se ubica la biblioteca o centro de documentación.
	La biblioteca necesita espacio para ofrecer los servicios que necesitan las personas con discapacidad.
	Proporcionar una sala de confort, un lugar de encuentro. Y una sala con equipo y software para la comunidad.
	Las autoridades deben dar importancia a la planificación de las líneas estratégicas relacionadas con la discapacidad del plan operativo. Es necesario contar con espacio, el espacio de la Biblioteca "Dr. Julio Antonio Ponce Valdés", es insuficiente para implementar los servicios que demanda la población con discapacidad. La ejecución del presupuesto debe ser oportuna para lograr los objetivos planteados en el plan operativo.
	Instalar un lugar adecuado con todo el equipo necesario y adecuado, así como el acceso fácil. Nombrar a una persona profesional en esta área para atender a estos usuarios.

<p>Espacios educativos formativos en atención a estudiantes con discapacidad visual</p>	<p>Implementación de equipo especializado para atender a este tipo de usuarios. - Capacitación al personal para saber atender a este tipo de usuarios - Información digital especial -Fácil acceso a esta información digital. - Espacio adecuado.</p>
	<p>Fortalecer el proceso de atención, Capacitar al personal en el lenguaje de señas y adquirir material adecuado para personas discapacitadas. [Personas con discapacidad visual]</p>
	<p>La compra de equipo con hardware y software para la accesibilidad de su uso hardware y software para la accesibilidad de su uso a personas con discapacidad visual.</p>
	<p>Necesitamos mobiliario, equipo, material bibliográfico y capacitación para prestar servicio.</p>
	<p>Dotar a la biblioteca o centro de documentación de material especializado, hacer capacitación para el profesional de la información, docentes y estudiantes acerca de la inclusión digital para hacer una sociedad más próspera y sostenible.</p>
	<p>Habilitar espacios adecuados para personas con discapacidad visual, adquirir equipo y hardware necesarios para personas con discapacidad visual y capacitar al personal en el uso del mismo, adquirir material bibliográfico específico para personas con discapacidad visual.</p>
	<p>Incluir a todas las personas para que estén conectadas y sus ideas sean valoradas. Compartir conocimiento con otras personas, planificar y hacer más accesible los Centro de información para las personas con discapacidad. Crear un espacio accesible un área de libros para personas con discapacidad visual, que los pisos estén señalizados que haya barandales para distinguir zonas Tener diferentes formas de interactuar para que todos seamos incluidos y se tenga un ambiente confortable y seguro.</p>
	<p>1) Automatizar la biblioteca, 2) instalar el sistema KOHA, 3) Que den el presupuesto, 4) Soy del Centro Universitario de Chimaltenango-CUNDECH- y ustedes no pensaron en los Centros Universitarios para realizar estas encuestas, deberían de hacerlo somos USAC todos.</p>
<p>Capacitaciones</p>	<p>Ser un Centro de Documentación accesible para todos. Promover el respeto por las personas con discapacidades. Rampas, ascensores. Señalización especial. Programas para lectura, lupas.</p>
	<p>Capacitar al personal específico para dar una atención de calidad, así como la adquisición de equipo.</p>
	<p>Capacitar a los trabajadores</p>
	<p>Estar capacitados y poseer el equipo necesario para apoyar a este tipo de usuarios [Personas con discapacidad visual]</p>
	<p>Primero, capacitar al personal</p>
	<p>Concientizar a las autoridades de dar importancia a las actividades que se proyectan de acuerdo a las líneas estratégicas del plan</p>

	operativo y apoyar al personal para que se capacite de acuerdo a la demanda de servicio.
Adquisición de equipo especializado	Adquirir software adecuados, adquirir material bibliográfico accesible.
	Adquirir audiolibros videos autodescriptibles lecturas en sistema de lecto-escritura braille.
	Gestionar equipo para brindar este servicio a usuarios con discapacidad visual.
	Pues equipo y material especializado para ese tipo de estudiantes. [Personas con discapacidad visual]
	Adquisición de tabletas para uso de los estudiantes.
	La biblioteca ha planificado la adquisición de equipo para brindar el servicio. Ha solicitado la ampliación de espacio para atender a las personas con discapacidad, cumpliendo con las líneas estratégicas del Plan Operativo, pero no se han alcanzado las metas.
	En primer lugar, la implementación de la página web en el Centro lo cual está en proceso. Agregar las opciones adecuadas y pertinentes para lograr adquisiciones de hardware y software para el presente objetivo de estudio.
	Primero contar con equipo de software, al servicio del estudiante, así como la automatización de la unidad de información.
Desarrollar proyectos	Procurar fondos para desarrollar proyectos y adquirir las herramientas necesarias para atender a los usuarios que requieren servicios especializados y responder al cumplimiento de la Ley.
Presupuesto	Tener presupuesto.
Respuestas ambiguas	Crear las condiciones necesarias.
	Implementar recursos para atender ese tipo de usuarios.
	Sin responder.

Fuente: encuestas realizadas en julio-octubre 2020 a personal de biblioteca

Apéndice D: cuadros descriptivos de encargados de unidades académicas

Cuadro 27. Experiencias al apoyar estudiantes con discapacidad

Experiencias
Si, pero no de discapacidad visual. Fue hace 23 años, el muchacho tocaba percusión, pero como tenía una discapacidad mental no podía leer la música, pero yo le decía que entonces tratara de memorizar la música, había que ayudarlo mucho visualmente.
Hasta el momento cree que se ha entendido bien con los estudiantes con discapacidad, considerando metodología y apoyándolo en eso.
En una oportunidad me toco apoyar en un examen privado a un estudiante no vidente, sin embargo a él lo acompañaba su esposa, en el examen oral no tuvo problema y en el escrito lo apoyo su esposo, y no tuvieron ningún inconveniente.

En la sección de idiomas había cursos que requerían atención y acompañamiento especial por parte de los docentes y también fue fundamental el apoyo de los demás estudiantes.
Si, hace dos o tres años les dieron charlas de inducción a estudiantes con discapacidad que iban a ingresar a la escuela, con la ayuda de Bienestar Estudiantil.
No le ha tocado apoyar a estudiantes con discapacidad visual.
No ninguna
Un compañero con esas características llegaba a mi oficina el año pasado y los compañeros docentes le hacían exámenes orales cada poco tiempo. Los docentes de nuestra área tienen bastante receptividad en ese sentido porque hemos tenido en varias ocasiones compañeros así. Pero oficialmente no existe una política oficial de apoyo y las medidas dependen de la disposición de cada docente. Entre las medidas tomadas por los docentes está el impartir clases magistrales que los Estudiantes con Discapacidad Visual pueden escuchar, exámenes orales o trabajos con facilidades.
Ninguna
En el año 2011-2012 fue profesor de una licenciada persona con Discapacidad Visual. ella ya tenía su insumo con su propia maquina y computadora. Otra de las estudiantes que recuerda fue seleccionada para deporte de no videntes. Un joven en el EPS le refiere que no ha existido una figura como tal que atienda todos los casos. Tuvo la oportunidad de administrar atención al estudiante en el 2018. Y refiere que se creó un convenio bajo la línea de EPS con el CONADI alrededor del año 2015-2016. Refiere además que se le da acompañamiento a los Estudiantes con Discapacidad para ubicarles dentro de la Escuela en relación a espacio físico y se procura ubicarles en aulas en el primer nivel.
Se han sistematizado experiencias para tomar acciones en la escuela en relación a inclusión. El tema del elevador es una gestión pendiente que se dará seguimiento hasta concluir la obra, en relación a discapacidad auditiva es importante gestionar un intérprete de lengua de señas, pero en relación a discapacidad visual hace falta mucho en relación de software y hardware accesibles.
Fue un estudiante muy sobresaliente, con una buena actitud y se optó por potenciar sus habilidades y al terminar mi curso hizo su examen privado.
La dinámica con los estudiantes ha sido una experiencia gratificante al hacerles sentir el apoyo para motivarles y empoderarles en el desarrollo de su carrera universitaria a través del programa de atención al estudiante con discapacidad, esto los motiva a seguir
Si, y tengo un caso muy concreto de un muchacho que hace tres años estuvo conmigo, él no miraba directamente tenía un problema de meningitis algo así, debido a este problema le hacíamos exámenes orales con ayuda del auxiliar, él le ayudaba tomando nota de lo que el estudiante iba respondiendo.

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Cuadro 28. conocimiento sobre inclusión digital

Experiencias
No conozco nada
No tengo conocimiento de las herramientas que actualmente puedan servir con ellos, me refiero a aplicaciones, supongo que las hay, tampoco conozco si también a través de la red hay metodologías, posiblemente porque en este momento no tengo alumnos que me

<p>puedan exigir este conocimiento. En cuanto a inclusión sé que hay una política universitaria y un compromiso social para poder incorporar a “estas personas” [personas con discapacidad visual]</p>
<p>La inclusión digital está en su pleno apogeo por la situación del confinamiento, esa inclusión digital debe tomar en cuenta todos los métodos, técnicas, instrumento, estrategias de aprendizaje, la secuencia didáctica que se debe tener en la virtualidad que es muy diferente a la presencial. Tiene que tomar en cuenta las necesidades específicas de todos los estudiantes que se tienen en el aula.</p> <p>Otro aspecto importante es que en la Facultad no solo contamos con estudiantes con discapacidad visual, sino que también la auditiva, la tecnología es únicamente el medio para comunicarnos y continuar con la educación.</p> <p>La inclusión digital es el proceso mediante el cual se toman en cuenta todas las posibles especialidades de los estudiantes, yo creo que la inclusión digital trata de abarcar todos esos espacios de manera que tengan las mismas posibilidades de ser formados académicamente.</p>
<p>Realmente no conozco de ese tema</p>
<p>Tenemos varias metodologías y herramientas digitales que podrían ayudarle a la inclusión de las personas con discapacidad, software, hardware que podrían ser utilizados, pero como la Facultad no ha tenido la oportunidad de tener estudiantes con discapacidad visual para ver la implementación de estos equipos.</p>
<p>No mayor cosa</p>
<p>No mucho, me imagino que es incluir a los estudiantes en el uso de herramientas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje.</p>
<p>Acompañamiento que se le debe de dar al estudiante con lo que respecta visualmente.</p>
<p>Han recibido dos tres cuatro cursos, pero no es experto en el tema, solo ha escuchado algunas ponencias del tema a nivel Latinoamérica que le ha permitido comparar parámetros con la situación de inclusión en Guatemala y considera que falta mucho trabajo por hacer.</p>
<p>Hay software que facilita a esa información, sabemos cuándo uno habla ignora que hay estudiante con discapacidad visual y olvida describir, pero la situación actual ha permitido modificar las metodologías a una modalidad digital inclusiva.</p>
<p>Para ser sincero, nada.</p>
<p>Es un tema la parte digital que se ha convertido en una necesidad. Inclusión digital es una herramienta para tener acceso a medios digitales sin discriminación.</p>
<p>Es poner al alcance de todos el poder interactuar de manera digital, con estas nuevas herramientas, conozco poco en realidad. Es un reto complejo el tratar de entrarle a esta situación.</p>

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Cuadro 29. Temas abordados en las capacitaciones

Respuestas
No he recibido
El año pasado recibieron una invitación, cree que fue en colaboración con el departamento de Bienestar Estudiantil, pero él no la recibió, sino que mandaron a un compañero y después una reunión para que les comentara de que había tratado.

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Cuadro 30. Sitios web y plataformas accesibles para personas con discapacidad visual

Respuestas
Facebook
Google meet, Zoom

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Cuadro 31. Explicaciones de verificación de hardware y software

Respuestas
Si, Respondió que sí y manifestó que hay un ingeniero en sistemas se encarga de eso y que existen 3 o 4 computadoras adaptadas a las que se les da seguimiento y mantenimiento.

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Cuadro 32. Cuáles son los lectores y/o ampliadores de pantalla que utilizan

Respuestas
3 o 4 Computadoras tienen ese recurso, pero siempre existe el reto de mejorar el servicio, pero desconozco el nombre.

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Cuadro 33. Acciones que deberían realizarse para mejorar el apoyo a los estudiantes con discapacidad visual

Acciones
No hay presupuesto, no hay infraestructura adecuada ni siquiera para que la escuela funcione como Escuela de Arte
Lo primero es seguir haciendo la gestión para tener internet y no ha sido posible y a partir de tener este acceso se pueden facilitar todas estas alternativas que están posiblemente presentes.
En el aspecto tecnológico, compra de software específico.
En primer lugar, tener conocimiento, autoridades, docentes y alumnos, porque se han dado casos de que el docente discrimina al estudiante con alguna discapacidad.
Existen muchas herramientas, estrategias y equipo software y hardware que la Facultad podría utilizar, no nos hemos visto en la necesidad de poder implementarlos, pero la

administración está en toda la apertura para hacer todas esas implementaciones que son necesarias para poder darle la oportunidad a los estudiantes que tienen esta discapacidad. No tenemos la experiencia y la capacitación para ver en qué medidas se pueden aplicar estos sistemas y estas estrategias.
Creo que lo que tendríamos que tener es una ampliación presupuestaria que nos permita tener una modernización del equipo.
Empezar por tomar medidas que faciliten los procesos de enseñanza aprendizaje para personas con discapacidad y realizar una reingeniería de la oficina de atención al estudiante para involucrar en los procesos a estudiantes con y sin discapacidad y realizar jornadas de capacitación al personal en materia de inclusión.
1. dar acompañamiento de que es lo que se requiere darles a los estudiantes. 2. Capacitar al docente y darle acceso al material para que tenga mayor conocimiento del tema y conozca que metodologías utilizar con los estudiantes con discapacidad. 3. Apoyarse en políticas para que los docentes apliquen en su clase la inclusión.
Línea de digitalización y medios de comunicación, la plataforma de la escuela, la página. Trabajo de organización para identificar y trabajar con los estudiantes con los insumos adecuados.
Visibilizar la situación, tanto docentes como estudiantes.
Sensibilización, si los estudiantes son más sensibles son más empáticos. Y se ha evidenciado que los estudiantes son más sensibles que los catedráticos, se proporcionó manual de acceso a los administrativos encargados del tema. Hay que sensibilizar, hay que innovar y hay que invertir.
1. Mejorar la movilidad, se inició la construcción de rampas para estudiantes con discapacidad física, pasamanos y agarradores en los baños 2. Hace falta seguir construyendo rampas 3. Más espacio en aulas
Se requiere una infraestructura tanto física como humana que implica inversión, trabajo, etc. No sé qué tan lejos de eso estemos. Creo que hace falta mucho que hacer.

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Cuadro 34. Comentarios

Comentarios
En términos generales la inclusión de la población con discapacidad o sin discapacidad es importante para que seamos una sociedad lo más equitativa posible y más humana, en una sociedad como Guatemala todavía tenemos muchas cosas que trabajar profundamente, yo creo que el trabajo que hacen ustedes es fantástico, pero las invito a que el arte es algo peculiar.
Tuvieron una experiencia con una persona con discapacidad que utilizaba silla de ruedas, esta persona curso el primero y segundo semestre porque los salones estaban en el primer nivel, después en los siguientes semestres tenía que buscar a compañeros que le ayudaran a subir, después como que ya no le ayudaban y ya no siguió.

<p>La Escuela no cuenta con internet, lo que no les permite integrar proyectos que se han hablado anteriormente.</p> <p>Siempre es un reto para unidades académicas como las nuestras, con toda esa carencia de recurso poder apoyar a personas que deciden estudiar esta área de conocimiento, también considero que hay que hacer mucho esfuerzo e ir agotando instancia hasta lograr los objetivos.</p>
<p>Cuentan con 4 ingenieros que podrían estar en la posibilidad de apoyar en la instalación de algún software accesible de ser adquirido en la Facultad.</p> <p>Tuvieron un estudiante que, en su trabajo de EPS, realizaron la señalización en braille para identificar los salones.</p> <p>Ha habido por parte de todos los trabajadores de la Facultad, acompañamiento especial para los compañeros con este tipo de discapacidad</p>
<p>Pienso que Bienestar Estudiantil debería dar una buena orientación a estos jóvenes para que puedan decidir qué carrera estudiar, yo no estoy en contra de que puedan estudiar cualquier carrera, pero por ejemplo alguien que tenga problema visual al hacer experimentos y preparar reactivos es difícil porque como universidad no estamos preparados para atender a estos estudiantes.</p>
<p>Si existe la necesidad de que se le brinde ese espacio a los estudiantes que tienen discapacidad y no solo la visual, y si se necesitan protocolos para hacerle el seguimiento a este tipo de proyectos. Tuvo 3 estudiantes con Asperger y solo 1 siguió y han hecho los esfuerzos para ayudarlo, por lo que considera que debe haber un apoyo para darle un seguimiento a estos estudiantes.</p>
<p>Creo que todas estas iniciativas son muy buenas en cuanto a que cualquier manifestación que pueda permitir la inclusión de más personas ya sea con alguna discapacidad o cualquier otro tipo de característica incluso social son positivas, en la medida que vayan acompañadas de un programa de desarrollo presupuestario que le permita a las unidades académicas desarrollar todo esto, de lo contrario no ganamos mayor cosa porque no tenemos muchas veces presupuesto para todo eso.</p>
<p>Tener capacitaciones es importante para el manejo de estos temas.</p>
<p>En el 2018 tuvieron una estudiante con discapacidad visual, pero dejó de estudiar ese mismo año ya que se le complicaban los cursos.”</p>
<p>Se encuentra en plena disposición de apoyar los procesos de inclusión.</p>
<p>Está muy motivada para generar esos cambios que la comunidad estudiantil requiere, necesita y merece en la Escuela de Ciencias Psicológicas</p> <p>No tienen sitios web y plataformas accesibles, pero menciona que está contemplado, les hace falta que tenga más elementos que le permitan ser inclusivos.</p>
<p>Hacen falta readecuaciones de cada programa para cada tipo de discapacidad y los apoyos tecnológicos necesarios.</p>
<p>Como escuela seguimos trabajando en la inclusión</p>
<p>Solamente que me identifico con el tema de las discapacidades, creo que los seres humanos y máximo en una sociedad como esta en la que vivimos nosotros, donde tanto el desarrollo de las personas en general se ven comprometido, tanto lo alimenticio como los servicios de salud, nos genera una tendencia a tener bastantes personas con discapacidades.</p>

Fuente: encuestas realizadas en agosto-septiembre a encargados de las unidades académicas

Apéndice E: cuestionario a estudiantes con discapacidad visual

INCLUSIÓN DIGITAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Cuestionario dirigido a estudiantes con discapacidad visual de las unidades académicas de la región metropolitana de la Universidad de San Carlos de Guatemala

***Obligatorio**

Dirección de correo electrónico *

Consentimiento informado

La Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala DIGI, aprobó el proyecto de investigación denominado Inclusión Digital para Personas con Discapacidad Visual en la Educación Superior, propuesto con el aval del Centro de Investigaciones Políticas y Sociales Dr. René Poitevin Dardón, de la Escuela de Ciencia Política. El objetivo de esta investigación es determinar los avances en la inclusión digital de los estudiantes con discapacidad visual en su formación educativa a nivel superior, específicamente en el área metropolitana de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El presente instrumento pretende especificar las condiciones de accesibilidad de los estudiantes con discapacidad visual a tecnologías que favorezcan su inclusión digital, así como el estudiante del personal docente de las unidades académicas donde existe presencia de estudiantes con discapacidad visual, respecto al uso de las TIC y de formatos alternativos de comunicación, como apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual. Los datos que usted nos proporcione serán utilizados para datos estadísticos y determinar las condiciones de accesibilidad a la información en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Así mismo, los resultados serán útiles para proponer acciones afirmativas para que las unidades académicas de la USAC puedan incorporar medidas para la inclusión digital de las personas con discapacidad visual y facilitar su acceso a la misma información que las personas sin discapacidad, particularmente en las actividades de enseñanza aprendizaje. Agradecemos su participación

He leído el anterior consentimiento informado y estoy de acuerdo en participar brindando información para este estudio, para contribuir a mejorar las condiciones de accesibilidad a la información y los procesos de enseñanza aprendizaje a las personas con discapacidad visual. *

Marca solo un óvalo.

- Si acepto participar en el estudio
- No acepto participar en el estudio

En caso de no aceptar participar en el estudio, ¿podría explicar la razón?

Datos Generales

La siguiente información será tomada para datos estadísticos y análisis bajo el enfoque interseccional, que ayuda a establecer relación entre diversos factores sociodemográficos.

1. Edad

Marca solo un óvalo.

- 17 a 25 años
 26 a 32 años
 33 en adelante

2. Género

Selecciona todos los que correspondan.

- Femenino
 Masculino
 Otro

3. Condición de la discapacidad visual:

Selecciona todos los que correspondan.

- Ceguera Baja
 Visión
 Sordoceguera
 Múltiple discapacidad que incluye la ceguera

4. Grupo étnico al que pertenece

selecciona todos los que correspondan.

- Maya
 Garífuna
 Xinca
 Mestizo/Ladino

5. Idioma materno o de crianza

Selecciona todos los que correspondan.

- Español
- Garífuna
- Xinca
- Maya

Si eligió idioma maya, especifique cuál:

6. ¿Trabaja usted actualmente?

Selecciona todos los que correspondan.

- si
- no

7. ¿Qué recursos económicos utiliza para mantener sus estudios?

Selecciona todos los que correspondan.

- Ingresos propios
- Benefactores familiares
- Benefactores externos
- Beca USAC
- Beca de otras instituciones
- otro: _____

Si el apoyo económico es de una entidad diferente a la USAC, indicar cuál:

Sobre la Inclusión digital en la USAC

INSTRUCCIONES

A continuación, se le presentan una serie de enunciados con relación a la inclusión digital para personas con discapacidad visual en la educación superior por favor responda a lo que se le solicita.

1. ¿En qué Unidad Académica se encuentra inscrito (a)?

Facultades y Escuelas

Selecciona todos los que correspondan.

- Facultad de Ciencias Económicas
- Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
- Facultad de Humanidades
- Facultad de Ingeniería
- Escuela de Ciencias de la Comunicación
- Escuela de Ciencia Política
- Escuela de Formación de Profesores Enseñanza Media
- Escuela de Historia
- Escuela Superior de Arte
- Escuela de Trabajo Social
- Escuela de Ciencias Lingüísticas
- Escuela de Ciencias Psicológicas
- Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y el Deporte

2. Nombre de la carrera *

3. Plan en el que estudia *

Selecciona todos los que correspondan.

- Diario
- Fin de semana sábado
- Fin de semana domingo
- Fin de semana sábados y domingos

4. Si estudia plan diario, indique la jornada

Selecciona todos los que correspondan.

- Matutina
- Vespertina
- Nocturna

5. Semestre que cursa *

Selecciona todos los que correspondan.

- Primer semestre
- Tercer semestre
- Quinto semestre
- Séptimo semestre
- Noveno semestre
- Otro

6. ¿Si se encuentra con cierre de pensum, en qué fase de graduación se encuentra?

Selecciona todos los que correspondan.

- Seminario de carrera técnica o profesorado
- Ejercicio Profesional Supervisado
- Tesis
- Privado
- Otro: _____

7. ¿El personal administrativo de la unidad académica donde estudia le ha facilitado las gestiones? *

Marca solo un óvalo.

- Si
- no

Explique su respuesta:

8. ¿Cuál es la reacción del personal administrativo ante su discapacidad? *

Marca solo un óvalo.

- Aceptación
- Rechazo
- Indiferencia
- Otra

Comentarios y/o sugerencias:

9. ¿Existe en su unidad académica una persona nombrada específicamente para apoyarle? *

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

Explique:

10. ¿Qué conoce sobre inclusión digital? *

11. ¿Considera que en su unidad académica hay condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual? *

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

Explique:

12. ¿Visita usted el centro de documentación o biblioteca de su unidad académica?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

En caso negativo, explique el motivo

13. ¿En caso afirmativo, encuentra el material que busca en formatos accesibles o alternativos?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces

14. En caso de responder si, indique en cuáles formatos:

Marca solo un óvalo.

- Braille
 Digital
 Audio
 Macrotipo
 Otro

15. En caso de responder no, ¿el personal del centro de documentación o biblioteca le apoya para conseguir o convertir a material accesible?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

Explique:

16. ¿Conoce usted si el centro de documentación o biblioteca de su unidad académica, cuentan con herramientas de inclusión digital, tales como escáner, lectores OCR (ejemplo: ABBYFine Rider), convertidor de texto a voz (Ejemplo: Balavolka)?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

17. ¿Ha utilizado los recursos del Laboratorio para Todos, que cuenta con recursos de apoyo a personas con discapacidad, que se encuentra en el segundo nivel de Biblioteca Central, en el Edificio de Recursos Educativos en el campus central?

Marca solo un óvalo.

Si

No

En caso negativo, explique el motivo.

En caso afirmativo, comente brevemente su experiencia en la atención del personal y el uso del equipo y software.

18. Dentro de la unidad académica donde cursa sus estudios, la plataforma educativa y los recursos que se utiliza, ¿son accesibles a las personas con discapacidad visual? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

19. ¿Tiene computadora personal? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

20. ¿Qué lectores o ampliadores de pantalla utiliza? *

Selecciona todos los que correspondan.

JAWS

NVDA

TalkBack

Voice Over

Ampliador de Microsoft

Magic

Otro

Si su respuesta fue otro, explique cuál.

21. ¿Los contenidos alojados en el sitio web de la unidad académica donde realiza sus estudios son accesibles para los lectores o ampliadores de pantalla que utiliza?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Explique:

22. ¿Cuál es la reacción de sus catedráticos ante su discapacidad?

Marca solo un óvalo.

- Aceptación
 Rechazo
 Indiferencia

Comentarios

23. ¿Sus catedráticos han adaptado los materiales de enseñanza aprendizaje a formatos accesibles según sus necesidades? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No
 Parcialmente

Explique:

24. ¿Cuáles ajustes razonables necesitaría para que el material digital de sus cursos e información administrativa en su unidad académica, sea accesible para usted?

25. ¿Quisiera compartir con nosotros sus datos de contacto?

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

En caso afirmativo, por favor, proporcione su nombre completo.

En caso afirmativo, por favor, brinde su número telefónico

Gracias por su participación y aporte para esta investigación.

Los resultados se estarán compartiendo al final del estudio, así como una Guía para la Accesibilidad Digital para Personas con Discapacidad Visual.

Apéndice F: cuestionario a personal docente

INCLUSIÓN DIGITAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Cuestionario dirigido a personal docente de las unidades académicas del área metropolitana de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

*Obligatorio

Dirección de correo electrónico *

Antes de iniciar, algunos conceptos importantes:

Discapacidad:

La Convención de Derechos Humanos de las Personas con Discapacidad, menciona en el Preámbulo, inciso e, que la discapacidad “es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.” (NU, 2006).

Personas con Discapacidad:

Según folleto informativo del Consejo Nacional de Discapacidad de Guatemala (2019), las condiciones de discapacidad identificadas en Guatemala son:

Personas con Discapacidad Visual

Personas con Discapacidad Auditiva

Personas con Discapacidad física o motora

Personas de Talla pequeña

Personas con Discapacidad Psicosocial

Personas con Discapacidad Intelectual

Personas con Sordoceguera

Personas con Discapacidad Múltiple

Discapacidad visual:

Esta condición dificulta la realización de diversas actividades que requieren del sentido de la vista. Las personas con discapacidad visual presentan alteraciones en las funciones sensoriales, visuales o estructuras del ojo. Pueden agruparse en ceguera y baja visión.

Ceguera: Se define cuando no se tiene percepción de luz ni objetos o, si se tiene la percepción de luz y sombras, pero es mínima la distinción de objetos cercanos. La persona se identifica con un bastón blanco, un perro guía o un acompañante.

La OMS establece tres grados de ceguera:

Ceguera profunda: visión profundamente disminuida o ceguera moderada que permite contar los dedos de una mano a menos de 3 m. de distancia;

Ceguera casi total: ceguera grave o casi total que sólo permite contar los dedos a 1 m. o menos de distancia, o movimientos de la mano, o percepción de luz;

Ceguera total: no hay percepción de luz. (Cebrián de Miguel, 2003)

Baja visión: es la disminución significativa del campo y agudeza visual, no corregible con lentes convencionales. Requiere que la persona utilice anteojos gruesos, lupas y otras ayudas ópticas que aumenten el tamaño de los objetos; puede que también necesite utilizar bastón o acompañante. En la baja visión, el resto visual es suficiente para reconocer objetos u orientarse con la vista, pero insuficiente para leer y distinguir tamaños e imágenes a distancias normales, aunque se utilice anteojos. (Sánchez Caballero, 2015).

Sordoceguera

Las personas sordociegas presentan severas limitaciones en su movilización y comunicación, a causa de una deficiencia visual y auditiva. Se presenta de manera simultánea y puede ser total o parcial, esta última se refiere a que puede haber un porcentaje de restos visuales y/o auditivos.

Discapacidad múltiple

Es el “conjunto de dos o más deficiencias asociadas, de orden física, sensorial, mental, emocional o de comportamiento social...no es la suma de esas alteraciones que caracterizan la múltiple deficiencia, más si el nivel de desarrollo, las posibilidades funcionales, de la comunicación, de la interacción social y del aprendizaje que determina las necesidades educacionales de esas personas.” (MEC, 2003, p.1)

Referencias:

Cebrián de Miguel, M.D. (2003). Glosario de discapacidad visual. Madrid: ONCE.

Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad y su Protocolo Facultativo. Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (NU). 13 de diciembre de 2006. Nueva York, USA.

Ministerio de Educación y Cultura. (2003). España.

Sánchez Caballero, M. (2015). Baja visión y tecnología de acceso a la información. Guía de ayudas técnicas de bajo coste. Colección democratizando la accesibilidad. Vol. 8. Asociación accesibilidad para todos. La ciudad accesible. Madrid: 2015.

Consentimiento informado

La Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala DIGI, aprobó el proyecto de investigación denominado Inclusión Digital para Personas con Discapacidad Visual en la Educación Superior, propuesto con el aval del Centro de Investigaciones Políticas y Sociales Dr. René Poitevin Dardón, de la Escuela de Ciencia Política. El objetivo de esta investigación es determinar los avances en la inclusión digital de los estudiantes con discapacidad visual en su formación educativa a nivel superior, específicamente en el área metropolitana de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El presente instrumento pretende especificar cuál es el conocimiento y experiencia del personal docente de las unidades académicas donde existe presencia de estudiantes con discapacidad visual, respecto al uso de las TIC y de formatos alternativos de comunicación, como apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual. Los datos que usted nos proporcione serán utilizados para datos estadísticos y determinar las condiciones de accesibilidad a la información en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Así mismo, los resultados serán útiles para proponer acciones afirmativas para que las unidades académicas de la USAC puedan incorporar medidas para la inclusión digital de las personas con discapacidad visual y facilitar su acceso a la misma información que las personas sin discapacidad, particularmente en las actividades de enseñanza aprendizaje. Agradecemos su participación.

He leído el anterior consentimiento informado y estoy de acuerdo en participar brindando información para este estudio, para contribuir a mejorar las condiciones de accesibilidad a la información y los procesos de enseñanza aprendizaje a las personas con discapacidad visual.

Marca solo un óvalo.

- Si acepto participar en este estudio
- No acepto participar en este estudio

En caso de no aceptar participar en el estudio, ¿podría explicar la razón?

Preguntas del cuestionario

1. ¿En qué unidad académica labora? *

Marca solo un óvalo.

- Facultad de Ciencias Económicas
- Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
- Facultad de Humanidades
- Facultad de Ingeniería
- Escuela de Ciencias de la Comunicación
- Escuela de Ciencia Política
- Escuela de Formación de Profesores Enseñanza Media
- Escuela de Historia
- Escuela Superior de Arte
- Escuela de Trabajo Social
- Escuela de Ciencias Lingüísticas
- Escuela de Ciencias Psicológicas
- Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y El Deporte

2. ¿Qué cursos imparte?

3. ¿Hay estudiantes con discapacidad visual en los cursos que imparte? *

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

En caso afirmativo, explique ¿cuál ha sido su experiencia con los estudiantes con discapacidad visual? *

4. ¿Qué equipo tecnológico utiliza en clase?

Selecciona todos los que correspondan.

- Cañonera
- Computadora
- Bocinas multimedia
- Teléfono celular
- Televisión
- Retroproyector
- Reproductor de DVD
- Reproductor de Videocassette
- Otro: _____

5. ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza como apoyo para impartir su clase? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Presentaciones en Power Point
- Presentación en Prezi
- Videos
- Audios
- Documentales
- YouTube
- Otro: _____

6. ¿Qué conoce sobre la inclusión digital? *

7. ¿Ha recibido capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

Si su respuesta anterior fue afirmativa, ¿Cuáles fueron las capacitaciones?

8. ¿Considera que el material que utiliza al impartir su cátedra es accesible para personas con discapacidad visual?

Marca solo un óvalo.

Si

No

Explique por qué

9. ¿Su unidad académica utiliza plataformas web de la unidad académica en que labora?

Marca solo un óvalo.

Si

No

¿Cuál?

Selecciona todos los que correspondan.

Zoom

Classroom

Moodle

Otro: _____

10. ¿Considera que usted prepara material audiovisual accesible para personas con discapacidad visual para impartir su cátedra?

Marca solo un óvalo.

Si

No

Si su respuesta anterior es afirmativa, ¿Cómo lo hace?

11. ¿Conoce cuáles son los formatos accesibles para personas con discapacidad visual (ceguera y baja visión)?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

En caso afirmativo, explique cuáles formatos son:

12. ¿Ha recibido orientación o apoyo de sus autoridades respecto a recursos para convertir en formatos accesibles la información de los cursos que imparte a sus estudiantes?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

En caso afirmativo, explique cómo.

13. ¿Qué acciones deberían realizarse en la unidad académica en que labora para mejorar la atención a los estudiantes con discapacidad visual?

Gracias por su participación y aporte para esta investigación

Los resultados se estarán compartiendo al final del estudio, así como una Guía para la Accesibilidad Digital para Personas con Discapacidad Visual.

Apéndice G: Cuestionario a personal de biblioteca o centros de documentación

INCLUSIÓN DIGITAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Cuestionario dirigido a personal que labora en Centros de Documentación o Bibliotecas de las unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Campus Central y Centro Universitario Metropolitano.

*Obligatorio

Dirección de correo electrónico *

Consentimiento informado

La Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala DIGI, aprobó el proyecto de investigación denominado Inclusión Digital para Personas con Discapacidad Visual en la Educación Superior, propuesto con el aval del Centro de Investigaciones Políticas y Sociales Dr. René Poitevin Dardón, de la Escuela de Ciencia Política. El objetivo de esta investigación es determinar los avances en la inclusión digital de los estudiantes con discapacidad visual en su formación educativa a nivel superior, específicamente en el área metropolitana de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El presente instrumento pretende especificar cuál es el conocimiento y experiencia del personal de bibliotecas respecto al uso de las TIC y de formatos alternativos de comunicación, como apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual. Los datos que usted nos proporcione del Centro de Documentación o Biblioteca donde labore, serán utilizados para datos estadísticos y determinar las condiciones de accesibilidad a la información en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Así mismo, los resultados serán útiles para proponer acciones afirmativas para que los Centros de Documentación y Bibliotecas de la USAC puedan incorporar medidas para la inclusión digital de las personas con discapacidad visual y facilitar su acceso a la misma información que las personas sin discapacidad.

Agradecemos su participación

He leído el anterior consentimiento informado y estoy de acuerdo en participar brindando información para este estudio, para contribuir a mejorar las condiciones de accesibilidad a la información y el servicio en los Centros de Documentación y Bibliotecas a las personas con discapacidad visual.

Marca solo un óvalo.

- Si acepto participar en este estudio
- No acepto participar en este estudio

En caso de no aceptar participar en el estudio, ¿podría explicar la razón?

Antes de iniciar, algunos conceptos importantes:

Discapacidad:

La Convención de Derechos Humanos de las Personas con Discapacidad, menciona en el Preámbulo, inciso e, que la discapacidad “es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.” (NU, 2006).

Personas con Discapacidad

Según folleto informativo del Consejo Nacional de Discapacidad de Guatemala (2019), las condiciones de discapacidad identificadas en Guatemala son:

Personas con Discapacidad Visual

Personas con Discapacidad Auditiva

Personas con Discapacidad física o motora

Personas de Talla pequeña

Personas con Discapacidad Psicosocial

Personas con Discapacidad Intelectual

Personas con Sordoceguera

Personas con Discapacidad Múltiple

Discapacidad visual:

Esta condición dificulta la realización de diversas actividades que requieren del sentido de la vista. Las personas con discapacidad visual presentan alteraciones en las funciones sensoriales, visuales o estructuras del ojo. Pueden agruparse en ceguera y baja visión.

Ceguera: Se define cuando no se tiene percepción de luz ni objetos o, si se tiene la percepción de luz y sombras, pero es mínima la distinción de objetos cercanos. La persona se identifica con un bastón blanco, un perro guía o un acompañante.

La OMS establece tres grados de ceguera:

Ceguera profunda: visión profundamente disminuida o ceguera moderada que permite contar los dedos de una mano a menos de 3 m. de distancia;

Ceguera casi total: ceguera grave o casi total que sólo permite contar los dedos a 1 m. o menos de distancia, o movimientos de la mano, o percepción de luz;

Ceguera total: no hay percepción de luz. (Cebrián de Miguel, 2003)

Baja visión: es la disminución significativa del campo y agudeza visual, no corregible con lentes convencionales. Requiere que la persona utilice anteojos gruesos, lupas y otras ayudas ópticas que aumenten el tamaño de los objetos; puede que también necesite utilizar bastón o acompañante. En la baja visión, el resto visual es suficiente para reconocer objetos u orientarse con la vista, pero insuficiente para leer y distinguir tamaños e imágenes a distancias normales, aunque se utilice anteojos. (Sánchez Caballero, 2015).

Sordoceguera:

Las personas sordociegas presentan severas limitaciones en su movilización y comunicación, a causa de una deficiencia visual y auditiva. Se presenta de manera simultánea y puede ser total o parcial, esta última se refiere a que puede haber un porcentaje de restos visuales y/o auditivos.

Discapacidad múltiple:

Es el “conjunto de dos o más deficiencias asociadas, de orden física, sensorial, mental, emocional o de comportamiento social...no es la suma de esas alteraciones que caracterizan la múltiple deficiencia, más si el nivel de desarrollo, las posibilidades funcionales, de la comunicación, de la interacción social y del aprendizaje que determina las necesidades educacionales de esas personas.” (MEC, 2003, p.1)

Referencias:

Cebrián de Miguel, M.D. (2003). Glosario de discapacidad visual. Madrid: ONCE.

Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad y su Protocolo Facultativo. Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (NU). 13 de diciembre de 2006. Nueva York, USA.

Ministerio de Educación y Cultura. (2003). España.

Sánchez Caballero, M. (2015). Baja visión y tecnología de acceso a la información. Guía de ayudas técnicas de bajo coste. Colección democratizando la accesibilidad. Vol. 8. Asociación accesibilidad para todos. La ciudad accesible. Madrid: 2015.

Datos generales del Centro de Documentación o Biblioteca de la USAC

1. ¿A qué unidad académica pertenece?

Selecciona todos los que correspondan.

- Facultad de Ciencias Económicas
- Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
- Facultad de Humanidades
- Facultad de Ingeniería
- Escuela de Ciencias de la Comunicación
- Escuela de Ciencia Política
- Escuela de Formación de Profesores Enseñanza Media
- Escuela de Historia
- Escuela Superior de Arte
- Escuela de Trabajo Social
- Escuela de Ciencias Lingüísticas
- Escuela de Ciencias Psicológicas
- Escuela de Ciencia y Tecnología de Actividad Física y El Deporte
- Biblioteca Central

2. ¿Visitan el Centro de Documentación o Biblioteca, usuarios con discapacidad visual?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

3. ¿Existen algunas medidas o protocolos en la unidad académica en que labora para facilitar las gestiones para las personas con discapacidad visual en el Centro de Documentación o Biblioteca?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

¿Cuáles son esas medidas o protocolos?

4. ¿Ha tenido inconvenientes en el trato hacia las personas con discapacidad visual?

Marca solo un óvalo.

Si

No

Explique su respuesta

5. ¿Qué piensa sobre la inclusión digital?

6. ¿Considera que en la unidad académica que labora hay condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual?

Marca solo un óvalo.

Si

No

7. ¿Ha recibido capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior?

Marca solo un óvalo.

Si

No

Si su respuesta anterior fue afirmativa, ¿Cuáles fueron las capacitaciones?

8. ¿Existen computadoras o tablets en el Centro de Documentación o Biblioteca para el uso de los usuarios?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

9. Esas computadoras o tablets, ¿tienen el siguiente hardware y software para la accesibilidad de su uso a personas con discapacidad visual?

Marca solo un óvalo.

- Lectores de pantalla (JAWS, NVDA, otro)
 Magnificadores de pantalla
 Teclado con colores de contraste para uso de baja visión
 Otro

10. ¿El Centro de Documentación o Biblioteca cuenta con equipo de apoyo para la conversión de texto impreso a material digital accesible a personas con discapacidad visual?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

11. El Centro de Documentación cuenta con servicio en línea o página web?

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

12. En caso afirmativo ¿Considera que el material disponible en la página web es accesible para personas con discapacidad visual usuarias de lectores de pantalla o magnificadores de pantalla?

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

Si su respuesta anterior es afirmativa, ¿Cuáles son?

13. ¿El Centro de Documentación o Biblioteca cuenta con libros y/o documentos en formatos alternativos disponibles para personas con discapacidad visual?

Marca solo un óvalo.

- Formato de lecto escritura Braille
- Audiolibros
- Formatos digitales accesibles a lectores de pantalla y a magnificadores ópticos
- Videos audiodescriptivos
- Maquetas o mapas en relieve e identificación en Braille
- Otros

Si su respuesta anterior es afirmativa, ¿Cuántos y sobre qué temas son?

14. ¿El Centro de Documentación o Biblioteca ofrece servicios de apoyo a los docentes de la unidad académica para convertir documentos a textos digitales accesibles?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

15. ¿Cuáles acciones deberían realizarse en el Centro de Documentación o Biblioteca de la unidad académica para mejorar la atención a los estudiantes con discapacidad visual?

Gracias por su participación y aporte para esta investigación

Los resultados se estarán compartiendo a la brevedad posible, así como una Guía para la Accesibilidad Digital para Personas con Discapacidad Visual.

Apéndice H: cuestionario a encargados de unidades académicas

INCLUSIÓN DIGITAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Cuestionario dirigido a asesores o encargados de apoyo estudiantes de las unidades académicas donde hay estudiantes con discapacidad visual de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

*Obligatorio

Antes de iniciar, algunos conceptos importantes:

Discapacidad:

La Convención de Derechos Humanos de las Personas con Discapacidad, menciona en el Preámbulo, inciso e, que la discapacidad “es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.” (NU, 2006).

Personas con Discapacidad

Según folleto informativo del Consejo Nacional de Discapacidad de Guatemala (2019), las condiciones de discapacidad identificadas en Guatemala son:

Personas con Discapacidad Visual

Personas con Discapacidad Auditiva

Personas con Discapacidad física o motora

Personas de Talla pequeña

Personas con Discapacidad Psicosocial

Personas con Discapacidad Intelectual

Personas con Sordoceguera

Personas con Discapacidad Múltiple

Discapacidad visual:

Esta condición dificulta la realización de diversas actividades que requieren del sentido de la vista. Las personas con discapacidad visual presentan alteraciones en las funciones sensoriales, visuales o estructuras del ojo. Pueden agruparse en ceguera y baja visión.

Ceguera: Se define cuando no se tiene percepción de luz ni objetos o, si se tiene la percepción de luz y sombras, pero es mínima la distinción de objetos cercanos. La persona se identifica con un bastón blanco, un perro guía o un acompañante.

La OMS establece tres grados de ceguera:

Ceguera profunda: visión profundamente disminuida o ceguera moderada que permite contar los dedos de una mano a menos de 3 m. de distancia;

Ceguera casi total: ceguera grave o casi total que sólo permite contar los dedos a 1 m. o menos de distancia, o movimientos de la mano, o percepción de luz;

Ceguera total: no hay percepción de luz. (Cebrián de Miguel, 2003)

Baja visión: es la disminución significativa del campo y agudeza visual, no corregible con lentes convencionales. Requiere que la persona utilice anteojos gruesos, lupas y otras ayudas ópticas que aumenten el tamaño de los objetos; puede que también necesite utilizar bastón o acompañante. En la baja visión, el resto visual es suficiente para reconocer objetos u orientarse con la vista, pero insuficiente para leer y distinguir tamaños e imágenes a distancias normales, aunque se utilice anteojos. (Sánchez Caballero, 2015).

Sordoceguera:

Las personas sordociegas presentan severas limitaciones en su movilización y comunicación, a causa de una deficiencia visual y auditiva. Se presenta de manera simultánea y puede ser total o parcial, esta última se refiere a que puede haber un porcentaje de restos visuales y/o auditivos.

Discapacidad múltiple:

Es el “conjunto de dos o más deficiencias asociadas, de orden física, sensorial, mental, emocional o de comportamiento social...no es la suma de esas alteraciones que caracterizan la múltiple deficiencia, más si el nivel de desarrollo, las posibilidades funcionales, de la comunicación, de la interacción social y del aprendizaje que determina las necesidades educacionales de esas personas.” (MEC, 2003, p.1)

Referencias:

Cebrián de Miguel, M.D. (2003). Glosario de discapacidad visual. Madrid: ONCE.

Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad y su Protocolo Facultativo. Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (NU). 13 de diciembre de 2006. Nueva York, USA.

Ministerio de Educación y Cultura. (2003). España.

Sánchez Caballero, M. (2015). Baja visión y tecnología de acceso a la información. Guía de ayudas técnicas de bajo coste. Colección democratizando la accesibilidad. Vol. 8. Asociación accesibilidad para todos. La ciudad accesible. Madrid: 2015.

Consentimiento informado

La Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala DIGI, aprobó el proyecto de investigación denominado Inclusión Digital para Personas con Discapacidad Visual en la Educación Superior, propuesto con el aval del Centro de Investigaciones Políticas y Sociales Dr. René Poitevin Dardón, de la Escuela de Ciencia Política. El objetivo de esta investigación es determinar los avances en la inclusión digital de los estudiantes con discapacidad visual en su formación educativa a nivel superior, específicamente en el área metropolitana de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El presente instrumento pretende especificar cuál es el conocimiento y experiencia del personal de bibliotecas respecto al uso de las TIC y de formatos alternativos de comunicación, como apoyo al desarrollo académico y social universitario de los estudiantes con discapacidad visual. Los datos que usted nos proporcione del Centro de Documentación o Biblioteca donde labore, serán utilizados para datos estadísticos y determinar las condiciones de accesibilidad a la información en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Así mismo, los resultados serán útiles para proponer acciones afirmativas para que los Centros de Documentación y Bibliotecas de la USAC puedan incorporar medidas para la inclusión digital de las personas con discapacidad visual y facilitar su acceso a la misma información que las personas sin discapacidad.

Agradecemos su participación

He leído el anterior consentimiento informado y estoy de acuerdo en participar brindando información para este estudio, para contribuir a mejorar las condiciones de accesibilidad a la información y el servicio en los Centros de Documentación y Bibliotecas a las personas con discapacidad visual.

Marca solo un óvalo.

- Si acepto participar en este estudio
- No acepto participar en este estudio

En caso de no aceptar participar en el estudio, ¿podría explicar la razón?

Preguntas del cuestionario

1. ¿A qué unidad académica pertenece? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Facultad de Ciencias Económicas
- Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
- Facultad de Humanidades
- Facultad de Ingeniería
- Escuela de Ciencias de la Comunicación
- Escuela de Ciencia Política
- Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
- Escuela de Historia
- Escuela Superior de Arte
- Escuela de Trabajo Social
- Escuela de Ciencias Lingüísticas
- Escuela de Ciencias Psicológicas
- Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y El Deporte

2. ¿Hay estudiantes con discapacidad visual en la unidad académica a la que pertenece?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

3. ¿Cuántos estudiantes con discapacidad visual hay en la unidad académica a la que pertenece?

4. ¿Cuántas estudiantes mujeres con discapacidad visual hay en su unidad académica?

5. ¿Cuántos estudiantes hombres con discapacidad visual hay en su unidad académica?

6. ¿Existen algunas medidas o protocolos de apoyo a personas con discapacidad en su unidad académica? *

Marca solo un óvalo.

Si

No

7. ¿Incluyen medidas para personas con discapacidad visual? *

Marca solo un óvalo.

Si

No

8. ¿Usted apoya a personas con discapacidad y en específico, con discapacidad visual?

**Marca solo un óvalo.*

Si

No

Favor de comentar su experiencia

9. ¿Qué conoce sobre la inclusión digital? *

10. ¿Ha recibido capacitaciones acerca de la inclusión digital de personas con discapacidad visual en la educación superior? *

Marca solo un óvalo.

Si

No

Si su respuesta anterior fue afirmativa, ¿Qué temas abordaron las capacitaciones?

11. ¿Considera que en la unidad académica a la que pertenece hay condiciones para la inclusión digital de personas con discapacidad visual? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

12. ¿La unidad académica cuenta con sitios web y plataformas accesibles para personas con discapacidad visual? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

Si su respuesta anterior fue afirmativa, ¿podría mencionar cuáles son esos sitios web y plataformas?

13. ¿Existe equipo de cómputo para uso estudiantes dentro de unidad académica? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

14. ¿Se verifica si el hardware y software del equipo de computación son accesibles y adaptados para las necesidades de las personas con discapacidad visual? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

Explique la respuesta anterior.

15. ¿Considera que el material disponible en la página web de la unidad académica a la que pertenece es accesible para personas con discapacidad visual? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

16. ¿La unidad académica cuenta con lectores y/o ampliadores de pantalla? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

Si su respuesta anterior es afirmativa, ¿Cuáles son?

17. ¿Qué acciones deberían realizarse en la unidad académica a la que pertenece, para mejorar el apoyo a los estudiantes con discapacidad visual? *

18. ¿Algún comentario general que desee hacer?

¡Gracias por su participación y aporte para esta investigación!

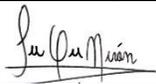
Los resultados se estarán compartiendo al final del estudio, así como una Guía para la Accesibilidad Digital para Personas con Discapacidad Visual.



**Listado de los integrantes del equipo de investigación
Contratados por contraparte y colaboradores**

Nombre	Firma
Ingrid Lorena Elizondo Quintanilla	

Contratados por la Dirección General de Investigación

Nombre	Categoría	Registro de Personal	Pago		Firma
			SI	NO	
Edvin Gabriel Escobar Morales	Coordinador de Investigación Titular III	20160466	X		
Jessica Patricia García Mirón	Investigador Titular I	20170899		X	
María José Carranza Padilla	Auxiliar II	20170938		X	

Guatemala _____ 30 _____ de noviembre _____ 2020 _____



M.A. Edvin Gabriel Escobar Morales,
Coordinador del Proyecto de investigación



Vo.Bo. Dra. Sandra E. Herrera Ruiz
Salazar Coordinadora del Programa Universitario
de Asentamientos Humanos



Ing. MARN Julio Rufino Salazar Pérez
Coordinador General de Programas
Digi USAC

Vo. Bo. Ing. Agr. MARN Julio Rufino
Coordinador General de Programas

IIPS 021A-2020
Guatemala, 30 de noviembre, 2020

Señor Director
Dr. Félix Alan Douglas Aguilar
Carrera Director General de
Investigación Universidad de
San Carlos de Guatemala

Señor Director:

Adjunto a la presente el informe final ***“Inclusión digital para personas con discapacidad visual en la educación superior”*** del proyecto código AP2-2020, coordinado por el M.A. Gabriel Escobar Morales y avalado por el Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales (IIPS) “Dr. René Poitevin Dardón”, de la Escuela de Ciencia Política de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Este informe final fue elaborado con base en la guía de presentación de la Dirección General de Investigación, el cual fue revisado su contenido en función del protocolo aprobado, por lo que esta unidad de investigación da la aprobación y aval correspondiente.

Así mismo, el coordinador(a) del proyecto, se compromete a dar seguimiento y cumplir con el proceso de revisión y edición establecido por Digi del **informe final y del manuscrito científico**. El manuscrito científico debe enviarse, por el coordinador(a) del proyecto, para publicación al menos en una revista de acceso abierto (*Open Access*) indexada y arbitrada por expertos en el tema investigado.

Sin otro particular, suscribo atentamente.

“Id y enseñad a todos”



M.A. Gabriel Escobar Morales
Coordinador(a) del proyecto de investigación



Firma y sello

M.Sc. Manuel Rivera y Rivera
Director del Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales (IIPS)
Escuela de Ciencia Política

