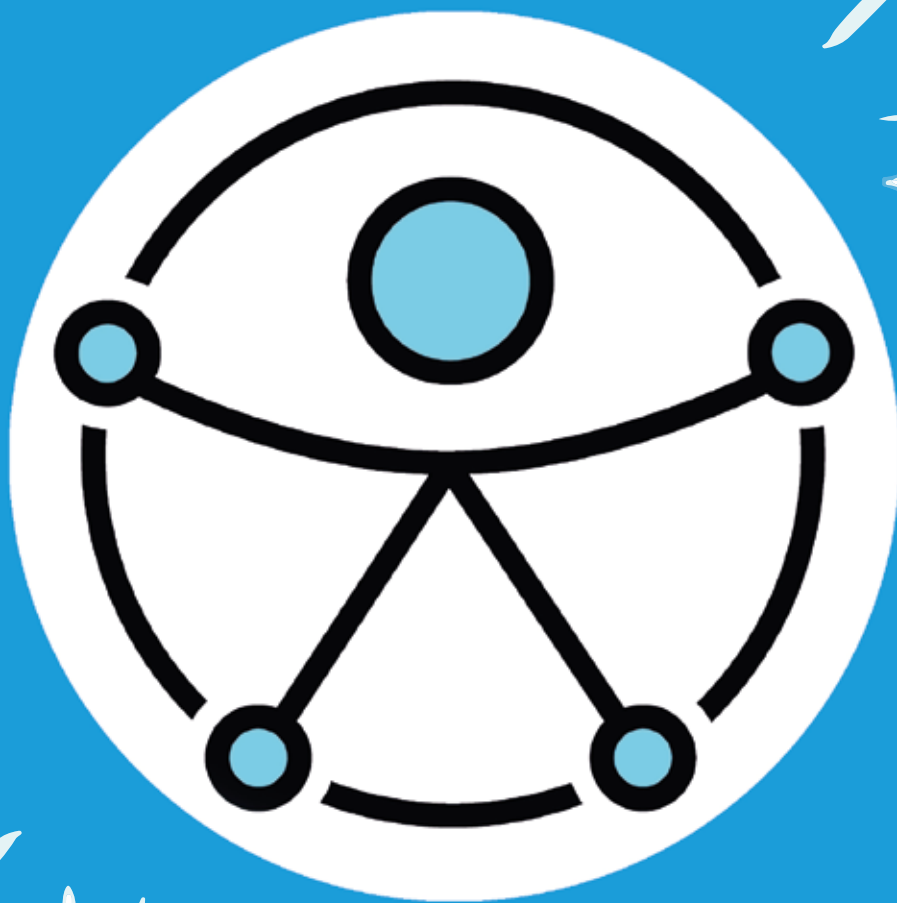


Bertha Alice Naranjo

# Buenas prácticas de inclusión educativa universitaria

UPS: Proyecto INCLED



Universidad Politécnica Salesiana

# **Buenas prácticas de inclusión educativa universitaria**

---

UPS: Proyecto INCLED



*Bertha Alice Naranjo*

# **Buenas prácticas de inclusión educativa universitaria**

---

UPS: Proyecto INCLED



ABYA  
YALA | **UPS**

2022

## Buenas prácticas de inclusión educativa universitaria

UPS: Proyecto INCLED

© Bertha Alice Naranjo

1era. Edición            © Universidad Politécnica Salesiana  
Av. Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja  
Casilla: 2074  
P.B.X.: (+593 7) 2050000  
Fax: (+593 7) 4088958  
e-mail: rpublicas@ups.edu.ec  
www.ups.edu.ec  
Cuenca-Ecuador

CARRERA DE COMPUTACIÓN  
CARRERA DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN  
Grupo de Tecnologías de Información  
y Comunicación Asociadas a Discapacidad (TICAD)  
Cátedra UNESCO. Tecnologías de Apoyo  
para la Inclusión Educativa

Diagramación:        Editorial Universitaria Abya-Yala  
Quito-Ecuador

ISBN:                    978-9978-10-641-9

ISBN digital:         978-9978-10-642-6

Tiraje:                  300 ejemplares

Impresión:            Editorial Universitaria Abya-Yala  
Quito-Ecuador

Impreso en Quito-Ecuador, abril 2022

Publicación arbitrada por la Universidad Politécnica Salesiana



# Índice

---

<b>Presentación</b> .....	<b>15</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>17</b>

# 1

---

## **Definiciones básicas** .....

**19**

1.1 Discapacidad.....	21
1.2 Tipos de discapacidad.....	21
1.3 Educación inclusiva .....	26
1.4. Accesibilidad universal.....	27
1.5 Diseño para todos .....	28
1.6 Diseño Universal del Aprendizaje .....	28
1.7 Aula inclusiva .....	29

# 2

---

## **Marco normativo para la inclusión educativa universitaria** .....

**31**

# 3

---

<b>INCLED y la educación universitaria en la UPS Sede Guayaquil .....</b>	<b>37</b>
---	-----------

# 4

---

<b>Elementos claves del proyecto inclusivo de la UPS.....</b>	<b>43</b>
4.1 Cultura, políticas y prácticas.....	45
4.2 Equipo de trabajo interdisciplinario .....	51
4.3 Centro de Apoyo para la inclusión (CAI) .....	33
4.4 Tifloteca .....	39
4.5 Seguimiento académico..	61
4.6 Proyectos de acompañamiento: TUPAR Y PETE .....	64
4.7 Semilleros de investigación.....	66
4.8 ASDI.....	81
4.9 GASOL .....	85
4.10 Voluntariado de apoyo a la inclusión .....	90
4.11 Red RAITI .....	91



**Proceso de educación  
inclusiva ..... 103**

5.1 Planificación.....	106
5.2 Sensibilización.....	107
5.3 Capacitación.....	119
5.4 Acompañamiento y seguimiento a estudiantes con discapacidad.....	139
5.5 Apoyos técnicos y tecnologías asistivas.....	139
5.6 Informes de inclusión.....	140
5.7 Evaluación continua.....	141

**Elementos del proceso  
de enseñanza  
aprendizaje inclusivo..... 143**

6.1 Aula inclusiva.....	145
6.2 Accesibilidad web.....	146
6.3 Recursos didácticos.....	148
6.4 Recursos sensoriales.....	150
6.5 Recursos 3D.....	151
6.6 Creación de recursos accesibles.....	153
6.7 Ajustes razonables o adaptaciones curriculares	154
6.8 Evaluación educativa.....	160
6.9 TIC inclusivas o adaptativas.....	161
6.10 Inclusión deportiva.....	173
6.11 Recomendaciones generales para favorecer la inclusión en el aula.....	181



# 7

---

**Inclusión laboral ..... 187**

**Conclusiones ..... 191**

**Referencias  
bibliográficas ..... 197**

**Anexos..... 203**

# Dedicatoria

---

A todos quienes desean que la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad sea una realidad en las universidades de todo el país.

A los grupos de estudiantes que integran los diferentes semilleros de investigación que mantiene el grupo TICAD (Tecnologías de Información y Comunicación Asociadas a Discapacidad), para que continúen con entusiasmo su trabajo de desarrollo de productos adaptados y tecnologías inclusivas.

A la comunidad educativa universitaria de la UPS para que siga trabajando significativamente en el proceso de inclusión educativa de estudiantes con discapacidad.



# Agradecimientos

---

A la UPS Sede Guayaquil por el apoyo brindado para hacer realidad el Proyecto “IN-CLED-Inclusión Educativa de Estudiantes con Discapacidad”.

A los colectivos de personas con discapacidad, fundaciones, federaciones y asociaciones que participaron activamente en algunas etapas de este proceso de construcción de una efectiva inclusión.

Al personal docente, administrativo, de servicio y guardianía de la UPS que con su trabajo diario hacen de la inclusión educativa universitaria una práctica de vida.

A los estudiantes con discapacidad que han contribuido al desarrollo y construcción de estos conocimientos, saberes y prácticas.

**Si**

**glad**

<b>AC</b>	Adaptación/Ajuste Curricular
<b>ACIN</b>	Inclusión Académica
<b>APADA</b>	Asociación de Padres para la Protección y Defensa de las personas con Autismo
<b>ASDI</b>	Asociacionismo Salesiano de apoyo a la inclusión
<b>CAI</b>	Centro de Apoyo para la Inclusión
<b>CIDAT</b>	Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica
<b>COMPUSOL</b>	Computadoras Solidarias
<b>CONADIS</b>	Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades
<b>DEINC</b>	Deporte Inclusivo
<b>EGB</b>	Educación General Básica
<b>EcD</b>	Estudiante con Discapacidad
<b>EcDV</b>	Estudiante con Discapacidad Visual
<b>EGB</b>	Educación General Básica
<b>EUBD</b>	Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Complutense
<b>FACIMAB</b>	Fundación para la Ayuda de Ciegos Martha Almeida Barzola
<b>FENCE</b>	Federación Nacional de Ciegos del Ecuador
<b>FENEDIF</b>	Federación Nacional de Ecuatorianos con Discapacidad Física
<b>FUNSIBA</b>	Fundación Sin Barreras
<b>GASOL</b>	Grupo Académico de Software Libre
<b>GEI</b>	Grupo de Investigación de Educación Inclusiva
<b>GITI</b>	Grupo de Investigación de Tecnologías para la Inclusión
<b>GIIATA</b>	Grupo de Investigación de Inteligencia Artificial y Tecnologías de Asistencia
<b>INCLED</b>	Inclusión Educativa de Estudiantes con Discapacidad
<b>INEN</b>	Instituto Ecuatoriano de Normalización
<b>LOEI</b>	Ley Orgánica de Educación Intercultural
<b>LSE</b>	Lengua de Señas Ecuatoriana
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONCE</b>	Organización Nacional de Ciegos Españoles
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>PCD</b>	Persona con Discapacidad
<b>PCDV</b>	Persona con Discapacidad Visual
<b>PEA</b>	Proceso de Enseñanza Aprendizaje
<b>PETE</b>	Profesionales Expertos en Tecnología y Educación
<b>POA</b>	Plan Operativo Anual
<b>RAITI</b>	Red Académica de Apoyo e Investigación en Tecnologías Inclusivas
<b>RECIKIT</b>	Reciclaje de Tecnología de Información
<b>SOCINC</b>	Social Inclusivo
<b>TDAH</b>	Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

<b>TIC</b>	Tecnología de Información y Comunicación
<b>TICAD</b>	Tecnologías de Información y Comunicación Asociadas a Discapacidad
<b>TICIN</b>	TIC Inclusivas
<b>TUINC</b>	Turismo Inclusivo
<b>TUPAR</b>	Proyecto Tutor Par
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura
<b>UPS</b>	Universidad Politécnica Salesiana
<b>VERIT</b>	Ver con Tecnologías de Información
<b>W3C</b>	World Wide Web Consortium
<b>WAI</b>	Web Accessibility Initiative

# Presentación

---

M. Ed., Karo Paola Varas

La ciencia, la tecnología y la innovación son elementos que aportan significativamente al desarrollo de los países, pero hablar de estos elementos en el ámbito de la inclusión educativa universitaria es considerar este eje transversal como una práctica vivencial en la época actual. Las universidades tienen una gran oportunidad para aplicar los objetivos de la Agenda 2030 de desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2015) que incluyen la inclusión como un componente que hay que trabajar y en el que se ha avanzado muy poco. La situación ha ido mejorando sobre todo en la educación inicial y básica, pero en la educación universitaria parece ser un tema poco abordado y a veces incluso un tema que no se sabe cómo tratar, por lo que esta guía de buenas prácticas pretende animar a otras universidades a caminar por la senda de la real inclusión.

Este libro es el resultado de la investigación desarrollada para fortalecer la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad en el sistema de educación superior.

La propuesta que presenta abarca diversos temas y aristas y todas ellas en su transitar definen líneas de acción que permiten un proceso de autorreflexión respecto a lo que cada uno de nosotros piensa, cree y hace para ser más inclusivo.

Anima a los docentes a diseñar productos inclusivos, pero sobre todo a conocer que existe un marco normativo, deberes y derechos que tienen los estudiantes con discapacidad, cada componente que el libro describe en esencia no es más que una inspiración para que el trabajo docente mejore en calidad y se generen cambios para formar a todos de manera inclusiva.

Este libro constituye un aporte significativo para centros, institutos y universidades.

Nos ubica en el contexto de años de trabajo de estudiantes y docentes que pusieron en marcha el proyecto INCLED para crear una comunidad educativa más incluyente, con el apoyo de las TIC.

En este proceso de construcción de una sociedad inclusiva la ciencia, la tecnología y la innovación educativa no pueden estar lejos porque apoyan y enriquecen el quehacer educativo, lo que obliga al docente a estar informado y capacitado en las nuevas tecnologías que permiten la inclusión de todos sin excepción.

Contagiar a los estudiantes de ese espíritu de aprendizaje en la diversidad es construir una sociedad inclusiva. Por ello, es deber de todo docente aplicar la política, las normas y los instructivos que la Universidad Politécnica Salesiana (UPS) tiene en este tema. Un conjunto de elementos que trabajan al unísono para que la inclusión educativa universitaria sea una realidad.

Así, las oportunidades que tienen los estudiantes para aprender a respetar y convivir con la diversidad, para ser más proactivos en la búsqueda de soluciones y en la creación de propuestas que ayuden a resolver las necesidades de las personas con discapacidad (PCD),



como se indica en el libro, en este proceso, todos ganan, todos aprenden a ser mejores seres humanos y profesionales inclusivos porque aprenden a pensar en satisfacer las necesidades de todos los usuarios.

Se presta especial atención no solo al trabajo con estudiantes sino también con los colectivos de personas que apoyan a las personas con discapacidad. Ya que con la universidad forman la tríada perfecta para incidir positivamente en el cambio del paradigma mental que pueden tener algunas personas al pensar que las personas con discapacidad no pueden estudiar alguna carrera universitaria o que solo ciertas carreras son aptas para las PCD.

El grupo de investigación TICAD (Tecnologías de Información y Comunicación asociadas a Discapacidad) a través de su observatorio, el trabajo con la red RAITI (Red Académica de Apoyo e Investigación en Tecnologías inclusivas), el trabajo con estudiantes a través del semillero de investigación y la transversalización de la inclusión como eje educativo ha tenido un impacto significativo y positivo en una mayor comprensión y sensibilización del tema, lo que antes podía ser algo incomprensible se convirtió en algo más concreto y posible de implementar, pero para ello fue necesario establecer ciertos componentes, entender que todo este camino requería de un proceso continuo y que trabajar en la implementación de prácticas inclusivas tendría un impacto positivo en la construcción de este nuevo paradigma para aprender a vivir en la diversidad.

Este libro invita a las instituciones educativas universitarias a revisar sus políticas, normas, prácticas, metodologías, procesos de enseñanza-aprendizaje, para evaluar si cumplen con la normativa vigente y si la comunidad educativa universitaria que acogen ha concienciado en los aspectos que engloban la diversidad.

Además, promueve la reflexión, el intercambio de conocimientos y experiencias enriquecedoras, anima a todos a contribuir al proceso en cumplimiento de las políticas establecidas por la institución e incide en un cambio de esquemas obsoletos que permitan trabajar eficazmente en la diversidad.

Una mirada a la discapacidad y a la inclusión desde la investigación, la academia y la vinculación, para contribuir y aportar con lineamientos y prácticas que pueden ser de ayuda para otras universidades, así como para el accionar de la comunidad educativa en la práctica inclusiva universitaria, eso es lo que el lector encontrará en este libro.

# Introducción

---

Hablar de la inclusión educativa universitaria es un tema complejo y muy poco tratado en el Ecuador. Pocas instituciones universitarias dan a conocer sus prácticas en este tema y algunas reconocen que falta mucho por hacer en este campo, y quizás algunas aún no tengan idea de cómo empezar a moverse para alcanzar el cambio necesario para transformar a la sociedad. Por ello, este libro pretende aportar ideas que puedan servir en un contexto de compromiso y decisión firme por parte de los directivos de una institución universitaria para impulsar los procesos de educación inclusiva universitaria.

¿Por qué debemos tratar este tema? Porque a pesar de existir un marco normativo, la ley no se cumple y es en gran medida porque no existe una fórmula mágica para cambiar la mentalidad de las personas y lograr que miren la diversidad de otra manera, hablamos de la diversidad en términos de personas con discapacidad (PCD), porque aún existe la concepción en el campo educativo de que quizás algunas personas no pueden estudiar una u otra carrera por su discapacidad, y eso es algo que debe cambiar.

Porque, además, en el contexto mundial según la OMS (Organización Mundial de la Salud), hay cifras de alrededor del 15 % de la población mundial que tiene algún tipo de discapacidad (Banco Mundial, 2011), lo que obliga a emprender acciones para garantizar que todos tengan derecho a acceder a una educación regular que les permita vencer barreras y facilitar su desarrollo personal y profesional.

En este libro se describirán algunos de los elementos que en la UPS Sede Guayaquil se consideraron importantes para lograr avances en la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad, destacando entre ellos algunos de los elementos que contribuyeron eficazmente a sentar las bases para tener una mirada diferente a la forma tradicional de abordar la diversidad funcional en el aula universitaria.

¿Pero qué es la inclusión educativa y en especial la universitaria? ¿Cuál es el rol de la comunidad salesiana frente a la educación inclusiva? ¿Cuáles son los componentes que favorecen el proceso continuo de inclusión educativa? Estas y otras interrogantes se exponen en este libro, seguramente con la integración de todos los elementos descritos, el público en general por sí solo será capaz de responder a estas y otras interrogantes que pueden surgir en el contexto.

El libro nos invita a conocer la diversidad de acciones que permiten mantener un proceso continuo de aprendizaje e implementación de filosofías, políticas y prácticas institucionales, aborda el accionar del estudiante salesiano en el trabajo con su compañero en el aula y el proceso de enseñanza-aprendizaje inclusivo. Muestra cómo la inclusión educativa puede hacerse realidad y materializarse a través del trabajo en equipo y la ejecución de un conjunto de acciones que deben llevarse a cabo para poder hablar de una verdadera inclusión. La inclusión educativa es el elemento central sobre el que gira el desarrollo de este libro, con el único objetivo de que el docente al leerlo comprenda la importancia de la

diversidad y los elementos que se deben aplicar para hacer del proceso de enseñanza-aprendizaje un proceso continuo que favorezca la inclusión de todos los estudiantes desde su concepción basada en preceptos como la nueva percepción de lo que es la discapacidad, el diseño universal del aprendizaje y cómo se puede aplicar la inclusión en la práctica.

Todo lo que el docente que no conoce de inclusión educativa debe saber, desde lo mínimo o lo básico hasta las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación), de eso se trata este libro. El docente podrá recorrer diversos temas que forman parte del quehacer educativo, su proceso y sus elementos, desde las estrategias educativas hasta los recursos, desde el aula hasta las TIC inclusivas, todos los componentes que requieren ser adaptados seguramente se encontrarán en este libro.

Pero no solo el docente, sino también los estudiantes que son compañeros de aula de los estudiantes con discapacidad, seguramente comprenderán mejor cómo contribuir y relacionarse con sus compañeros con discapacidad. Una mejor comprensión de la discapacidad es sin duda el resultado de la lectura de este libro.

La comunidad educativa universitaria está conformada por todos, directivos, docentes, estudiantes, personal administrativo, conserjes o personal de servicio y personal de guardianía, todos deben trabajar al unísono en el marco de una plena inclusión. Y en la UPS Sede Guayaquil este lema se vive, este lema se pone en práctica, si bien es cierto que todo es perfectible, siempre se camina hacia ello en un proceso de mejora continua.

El contenido de este libro constituye un aporte para la reflexión, favorece la inclusión educativa de todos en el aula, la aplicación del eje transversal de la inclusión en todas las asignaturas y carreras, en la academia, la investigación y la vinculación, describe normas, políticas y prácticas educativas inclusivas factibles de aplicar en todas las instituciones educativas universitarias, es en sí mismo un aporte importante para hacer tangible la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad.

---

# Definiciones básicas

# 1

---



Para una mejor comprensión de lo que implica trabajar en el campo de la inclusión educativa es necesario revisar aspectos básicos relacionados con diversos temas como: discapacidad, tipos de discapacidad, educación inclusiva, accesibilidad, diseño para todos, entre otros.

## 1.1 Discapacidad

---

¿Qué es discapacidad? Acorde a la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad:

La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción de 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 que las demás. (Naciones Unidas, 2006, p. 1)

Según el Reglamento General a la Ley de Discapacidades, Capítulo 1, Art. 1, una persona con discapacidad es todo aquel que:

Como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de las causas que la hubiera originado, ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, en una proporción equivalente al treinta por ciento (30 %) de discapacidad, debidamente calificada por la autoridad sanitaria nacional. (Asamblea Nacional, 2017, p. 3)

La definición más actual, la brinda la Convención de los Derechos de las personas con discapacidad, que hace referencia que las personas con y/o en situación de discapacidad son:

Aquellas personas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a mediano y largo plazo que, al interactuar con diversas barreras incluyendo las actitudinales, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. (Naciones Unidas, 2006, p. 4)

En resumen, se indica que la interacción con las barreras del entorno reducen la igualdad de condiciones de las personas con discapacidad que se ven afectadas en su participación social, en su forma de relacionarse con los demás, así como en su independencia y autonomía.

## 1.2 Tipos de discapacidad

---

Los tipos de discapacidad que se reconocen en el Ecuador, según consta en el sitio web del CONADIS (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades) son:

- Discapacidad física.
- Discapacidad intelectual.

- Discapacidad auditiva.
- Discapacidad visual.
- Psicosocial.

### 1.2.1 *Discapacidad física*

Según el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS, 2017):

La discapacidad física se refiere a las deficiencias corporales y/o viscerales; que pueden ser evidentes (por ejemplo, amputaciones, paraplejia, hemiparesia, etc.) o que al implicar un daño y limitación en la función de órganos internos pueden ser imperceptibles, mas ocasionan una dificultad o imposibilidad significativa para: caminar, correr, manipular objetos con las manos, subir o bajar gradas, levantarse, sentarse, mantener el equilibrio, controlar esfínteres, entre otros. (Por ejemplo, fibrosis quística pulmonar, insuficiencia renal crónica terminal, epilepsia de difícil control, enfermedades cardíacas, etc.). (CONADIS, 2017, p. 15)

Las deficiencias que originan cualquier discapacidad física (CONADIS, 2017) pueden ser:

- Genéticas: son transmitidas de padres a hijos.
- Congénitas: se refiere a aquellas con las que nace un individuo y que no dependen de factores hereditarios, sino que se presentan por alteraciones durante la gestación.
- Adquiridas: ocasionadas por enfermedades producidas después del nacimiento, o por accidentes de tipo doméstico, de tránsito, violencia, laborales, etc. (CONADIS, 2017, p. 15).

La incapacidad para utilizar un mouse o ratón, la lentitud de respuesta en el uso de los miembros superiores debido a la dificultad que puede tener el estudiante, puede generar dificultades en el aprendizaje por ello es importante estar atento a las necesidades educativas de cada estudiante.

### 1.2.2 *Discapacidad intelectual*

La discapacidad intelectual:

Se refiere a deficiencias en personas que presentan especial dificultad en la comprensión de ideas complejas, así como, en la capacidad de: razonar, resolución de problemas, toma de decisiones; lo que repercute en sus procesos de socialización, relacionamiento interpersonal y desenvolvimiento en la vida diaria, siendo fácilmente influenciados por el medio. Tiene relación los casos de personas con Retraso Mental de grado: fronterizo, leve, moderado, grave y profundo; el rango del Coeficiente Intelectual que no implica retraso mental, oscila de 81 a 110 puntos. (CONADIS, 2017, p. 18)

### 1.2.3 *Discapacidad auditiva*

La discapacidad auditiva hace referencia:

A personas con sordera total y/o con sordera moderada y severa de ambos oídos, la cual dificulta la comunicación con su entorno (Hipoacusia y sordera). La discapacidad auditiva puede presentarse por causas: genéticas, congénitas, infecciosas, ocupacionales, traumáticas, tóxicas, envejecimiento y otras. (CONADIS, 2017, p. 24)

Sus actividades pueden verse limitadas en su participación social, relaciones interpersonales, independencia y autonomía. Las personas sordas, según la norma ecuatoriana, utilizan la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSE) mediante la cual se comunican directamente o a través de intérpretes de lengua de señas.

### 1.2.4 *Discapacidad visual*

Según el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS, 2017) se precisa que las personas con discapacidad visual comprenden aquellas:

Que presentan ceguera y baja visión. En ambas situaciones se estaría hablando de personas con un alto grado de pérdida de visión, es decir, personas que: no ven absolutamente nada, o aun con la mejor corrección posible (uso de lentes), presentan grave dificultad para ver; su situación es estable, es decir, sin posibilidad de mejoría mediante intervención quirúrgica o tratamiento adecuado. (CONADIS, 2017, p. 23)

### 1.2.5 *Discapacidad psicosocial*

Se refiere a las personas con deficiencias permanentes y atípicas de la personalidad, de las emociones, de la conducta, del comportamiento, de la comunicación y similares; y que, con independencia de cómo se autodefinan, del diagnóstico de problema de salud mental, del trastorno de la comunicación, y/o de la socialización, soportan restricciones al ejercicio de sus derechos, accesos y oportunidades, y ven obstaculizada su participación en razón de una deficiencia real o supuesta (ONU, 2017, como se citó en CONADIS, 2020).

No encontramos en el sitio oficial del CONADIS, sección estadísticas, dos tipos de discapacidades como la discapacidad sensorial y la discapacidad múltiple, entre otros tipos que se encuentran en textos y guías de otros países, por lo que se podría pensar que no son reconocidas a nivel gubernamental ya que no se llevan estadísticas sobre ellas. Sin embargo, en (CONADIS, 2020) se registra la aparición de la definición de discapacidad múltiple:

Comprende a personas que presentan dos o más discapacidades asociadas que interactúan entre ellas, para afectar de forma significativa la autonomía, la independencia y la funcionalidad de la persona; necesitando de forma permanente apoyos múltiples y variados para las actividades de su vida diaria, así como para efectivizar su participación social. Dentro de este tipo de discapacidad se incluye la sordoceguera. (CONADIS, 2020, p. 7)



La discapacidad sensorial, sin embargo, está reconocida e identificada en otros países del mundo y hace referencia a la presencia de discapacidades auditivas, visuales y de lenguaje en conjunto.

La figura 1 muestra un diagrama de los tipos de discapacidades según las guías que el CONADIS ofrece como material de estudio, aunque las estadísticas del sitio web oficial se centren en las discapacidades descritas anteriormente.

**Figura 1**

*Tipos de discapacidades*



*Nota.* CONADIS, 2021.

En este documento solo trataremos las cinco discapacidades descritas por el ente oficial de la República del Ecuador a diciembre de 2021, el CONADIS.<sup>1</sup>

De forma adicional se puede encontrar otras definiciones que han surgido en el tiempo, que hace referencia a las personas:

Con “deficiencia o condición discapacitante”

Se entenderá por persona con deficiencia o condición discapacitante, aquella que presente disminución o supresión temporal de alguna de sus capacidades físicas, sensoriales o intelectuales, en los términos que establece la Ley, y que aún siendo sometidas a tratamientos clínicos o qui-

<sup>1</sup> Para conocer más detalles sobre la discapacidad y las estadísticas actualizadas en el Ecuador se puede acceder a: <https://bit.ly/3rKcLAG>

rúrgicos, su evolución y pronóstico es previsiblemente desfavorable en un plazo mayor de un (1) año de evolución, sin que llegue a ser permanente. (Asamblea Nacional, 2017, p. 3)

### Con “deficiencia o condición discapacitante temporal”

Se entiende por persona en condición discapacitante temporal a toda aquella que presente una disminución o supresión temporal de alguna de sus capacidades físicas, sensoriales, intelectuales o psicosociales, a consecuencia de deficiencias de carácter previsiblemente transitorias, que, siendo sometidas al tratamiento correspondiente, en un plazo no mayor a un año (1 año), no desemboquen en una discapacidad permanente de al menos el 30%. (CONADIS, 2020, p. 8)

Las personas con discapacidad tienen deberes y derechos y estos deben ser ejercidos y no deben ser vulnerados quizás por desconocimiento de algunos o porque simplemente no existe una cultura inclusiva en nuestra sociedad, estos derechos se vulneran, por ello para contribuir a un cambio de visión y actitud frente a la discapacidad, este libro presenta una visión completa de la inclusión educativa de las personas con discapacidad en el entorno universitario de la UPS Sede Guayaquil a través del proyecto INCLED (Inclusión Educativa de Estudiantes con Discapacidad).

En este trabajo investigativo realizado por el grupo TICAD se pudo detectar que algunos de los problemas que atraviesan los estudiantes con discapacidad en el sector universitario se enmarcan en los siguientes aspectos (Figura 2).

### Figura 2

*Problemas y barreras de las PCD*



### 1.3 Educación inclusiva

---

Aunque es un precepto algo antiguo, describe la evolución del concepto de la educación inclusiva:

La educación inclusiva es un enfoque que busca transformar los sistemas educativos y otros entornos de aprendizaje para responder a la diversidad de los alumnos. Apunta a permitir que los profesores y los alumnos se sientan cómodos con la diversidad y la vean como un desafío y un enriquecimiento del entorno de aprendizaje, más que un problema. La inclusión hace hincapié en brindar oportunidades para la participación equitativa de las personas con discapacidad (física, social y/o emocional) siempre que sea posible en la educación general, pero deja abierta la posibilidad de elección personal y opciones de asistencia especial y facilidades para aquellos que lo necesitan. (UNESCO, 2005, p. 15)

No se ha encontrado una definición global sobre el tema, existen muchas propuestas de diferentes autores que describen algunos factores o características.

Pero sin lugar a dudas todos coinciden que la educación inclusiva permite atender la diversidad de necesidades de todos los estudiantes lo que demanda hacer ajustes en la actividad docente y los elementos del PEA, por ello la inclusión educativa universitaria de estudiantes con discapacidad solo se podrá hacer efectiva, realizando los ajustes razonables necesarios, incluyendo aspectos del diseño universal teniendo en cuenta la diversidad y la inclusión de todos.

En la educación inclusiva se alienta al docente a enfatizar en el potencial de aprendizaje de cada estudiante que debe ser descubierto y estimulado progresivamente.

Se trata de capacitar y empoderar a las personas con discapacidad, tanto en la educación formal como en la informal; de involucrar a docentes, personal técnico y personas sin discapacidad en procesos de capacitación que favorezcan el aprendizaje de las competencias necesarias para poder hacer efectiva la inclusión educativa, incluyendo las TIC adaptativas o las tecnologías de apoyo. Este material persigue este objetivo; sin la necesaria preparación de quienes realizan la labor educativa, no se podrá hablar de una efectiva inclusión.

Las dificultades que pueden surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje se pueden disminuir con una adecuada preparación del docente, así como con la búsqueda de los recursos necesarios para brindar asistencia a todos los estudiantes en el proceso educativo.

Como en todo nuevo proceso de aprendizaje, se debe preparar previamente los materiales, recursos educativos y/o digitales, para que el docente pueda favorecer la inclusión educativa de todos los estudiantes, atendiendo a las necesidades específicas de cada uno de ellos.

Todos los docentes deben tener en cuenta que si existen problemas de comprensión lectora, de expresión oral y/o escrita, o de discapacidades múltiples, pueden requerir una interven-

ción educativa especializada que proporcione el apoyo necesario para que los estudiantes tengan las herramientas para acceder y asimilar los contenidos académicos.<sup>2</sup>

## 1.4 Accesibilidad universal

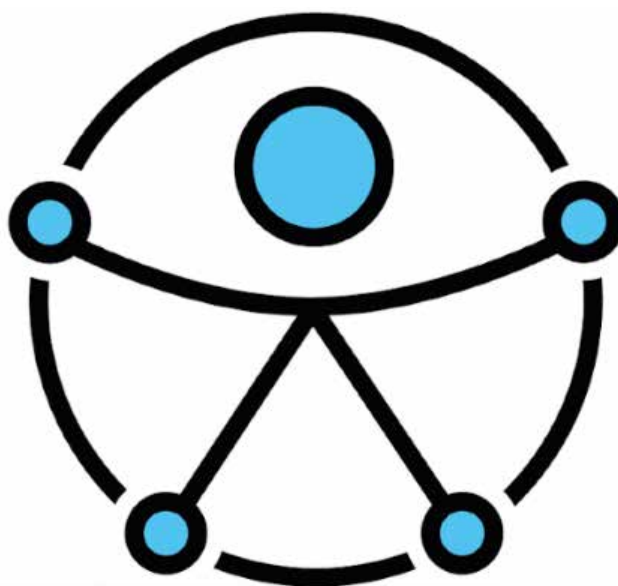
La accesibilidad universal se entiende como “el considerar aspectos de inclusión para todos en el diseño mismo del producto”, si se pensara “en todos” desde la concepción de un producto, no existirían las TIC inaccesibles y podríamos hablar de accesibilidad universal, pero en la práctica falta mucho por hacer en este campo.

Son muchos los cambios que se han producido desde la definición de discapacidad hasta los temas que la rodean o que están relacionados con ella, como la accesibilidad web, entre otros.

La figura 3 muestra el logotipo diseñado por la ONU sobre la accesibilidad universal, que pretende hacer reflexionar a la comunidad sobre la necesidad de ser parte del todo.

### Figura 3

*Logotipo de accesibilidad universal*



*Nota.* ONU.

2 Si usted es docente y requiere asistencia en estos temas, favor contacte al CAI (Centro de Apoyo para la Inclusión) ubicado en el segundo piso del bloque F de la Biblioteca de la UPS sede Guayaquil o escribiendo al correo del CAI: [cai@ups.edu.ec](mailto:cai@ups.edu.ec), detalles del CAI y su labor se describen más adelante.

La accesibilidad comprende, desde la accesibilidad en la ciudad hasta la accesibilidad web, accesibilidad en la infraestructura, en los recursos. En fin, todo debe ser accesible.

Ante la necesidad insatisfecha de poner la Web al alcance de todos, el W3C (World Wide Web Consortium), que promueve la WAI (Web Accessibility Initiative), iniciativa de accesibilidad a la Web y que publicó las directrices de accesibilidad WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) cuyo objetivo era facilitar el acceso a la Web a todo el mundo, especialmente a las personas con discapacidad, cuya primera versión se creó en 1999.

En el momento de escribir este libro, el borrador de las WCAG 3.0 está listo para hacer posible la accesibilidad universal y materializar la aplicación de esos preceptos por parte de los fabricantes de las TIC, programadores, diseñadores, entre otros.

## 1.5 Diseño para todos

---

Término creado en 1985 por el arquitecto Ronald L. Mace, que define una estrategia cuyo objetivo es diseñar productos accesibles que puedan ser utilizadas por todas las personas de forma autónoma e independiente, sin necesidad de adaptaciones, pero como esto no se aplica, hay que seguir hablando de adaptaciones y tecnologías de apoyo. Mientras no cambie la mentalidad de los fabricantes o desarrolladores de productos y existan diseños que excluyen a las personas con discapacidad, el concepto de diseño para todos sigue siendo una quimera.

## 1.6 Diseño Universal del Aprendizaje

---

El DUA es un modelo de enseñanza que fue diseñado por el CAST (Center for Applied Special Technology), una organización estadounidense dedicada a la investigación que trabaja por la inclusión en la educación.

Desde la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje, el verdadero desafío como docente es proporcionar oportunidades de aprendizaje inclusivas y eficaces para todos los estudiantes. Es decir, desde el diseño del currículo (carreras en el caso de las universidades), se debe tener siempre en cuenta la diversidad del aula y así poder generar propuestas que den la oportunidad a todos los estudiantes de acceder y participar en el proceso educativo.

Es una propuesta pedagógica/andragógica que facilita un diseño curricular en el que tengan cabida todos los estudiantes, a través de objetivos, métodos, materiales, apoyos y evaluaciones formulados a partir de sus capacidades y realidades. Permite al docente transformar el aula y la práctica en el aula, y facilita la evaluación y el seguimiento de los aprendizajes.

El diseño universal no excluye las ayudas técnicas para determinados grupos de personas con discapacidad, cuando sean necesarias.

El diseño universal es un paradigma que dirige sus acciones al desarrollo de productos y entornos de fácil acceso para el mayor número de personas posible, sin necesidad de

adaptarlos o rediseñarlos de forma especial, el enfoque del diseño universal alcanza todos los aspectos de la accesibilidad, y se dirige a todas las personas, incluidas las PCD.

Para hablar de accesibilidad universal y diseño para todos, todo docente debe saber lo que se debe hacer:

- Proporcionar múltiples medios de comunicación y presentación de información.
- Aplicar diversas estrategias de acción participativa y reflexión.
- Utilizar diferentes medios para captar la atención de estudiantes.
- Proveer materiales en diversas formas y formatos.
- Evaluar en diversas formas y usando distintos modos de evaluación adecuados a las necesidades de sus estudiantes en el aula.

Conocer a sus estudiantes e identificar sus necesidades desde el principio, para poder ofrecerles un apoyo oportuno y no esperar a darse cuenta de sus necesidades solo en el momento de la evaluación, es la labor de todo profesor que tenga en cuenta el criterio del diseño universal del aprendizaje.

Conocer los aspectos de comunicación para poder llegar a todos los estudiantes. En caso de que lo requiera, puede acudir al CAI (Centro de Apoyo para la Inclusión) que orienta y da directrices a docentes sobre el trabajo inclusivo para que puedan aplicar en el aula las estrategias necesarias para diseñar un proceso de aprendizaje inclusivo.

## 1.7 Aula inclusiva

---

Independientemente del espacio físico o digital, el aula es el lugar donde se desarrolla el entorno de aprendizaje, que debe incluir los aspectos de accesibilidad necesarios que permitan desenvolverse a todos por igual en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las características de un aula inclusiva son:

- Un espacio de aprendizaje inclusivo.
- Todos los elementos de aprendizaje cumplen con los aspectos de accesibilidad universal.
- El entorno es accesible.
- Se concibe el diseño universal del aprendizaje dentro del currículo desde el inicio independientemente de que exista o no un estudiante con discapacidad en el aula.
- No existen barreras.
- El proceso de aprendizaje fomenta el trabajo colaborativo y cooperativo entre todos.

Dentro de la academia se trabaja la inclusión, especialmente como eje transversal en todas las asignaturas, favoreciendo el desarrollo de aulas inclusivas. La triada perfecta en educación inclusiva está formada por docentes-padres y estudiantes, y si la necesidad educativa particular demanda la presencia de padres en el aula, esto es permitido.

2

---

# **Marco normativo para la inclusión educativa universitaria**

---





En el mundo existen convenciones internacionales que promulgan la no discriminación y promueven los deberes y derechos de las personas con discapacidad, y en cada país la normativa vigente establece y regula este tema en diversos contextos, y a través de instrumentos legales hace efectivas de forma obligatoria todas las reglas que en la práctica deben aplicarse en los entornos educativos para favorecer la inclusión de las personas con discapacidad, entre otros instrumentos destacamos los siguientes:

#### Figura 4

##### *Normativa de discapacidad*



Todo el personal de una institución universitaria y en especial de la UPS debe conocer y cumplir el marco normativo vigente en el Ecuador en materia de discapacidad e inclusión con el objetivo de hacer realidad la educación inclusiva y evitar el incumplimiento al incurrir en prácticas que puedan afectar al docente o a la universidad desde el punto de vista legal. Así, se aplica la máxima que dice que “El desconocimiento de la ley no le exime de su cumplimiento”, por ello, este libro hace referencia al marco legal que todo docente debe interiorizar y que está vigente en el país por lo que no puede ser omitido y debe ser considerado y aplicado por el docente en el PEA (Proceso de Enseñanza Aprendizaje).

En la República del Ecuador además se destacan otros documentos vinculados al accionar de las universidades y la política gubernamental vigente:

- Ley Orgánica de Educación Superior.
- Plan Nacional para el Buen Vivir (2013-2017).
- Plan Nacional de Desarrollo-Toda una Vida (2017-2021).
- Plan de Creación de Oportunidades (2021-2025).

Estos documentos tienen algunos aspectos en común, como la consideración de la educación inclusiva como un derecho que debe responder al interés de la diversidad educativa (Constitución de la República, 2008, Art. 47) (Ley Orgánica de Educación Intercultural, Art. 47) (Ley Orgánica de Discapacidades, Arts. 27 a 35 y 40) (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010, Arts. 2 y 7) (Plan Nacional de Desarrollo-Toda una Vida (2017-2021, Obj. 1 Pg. #53).

La Ley Orgánica de Educación Intercultural, Art. 47, manifiesta que:

Los establecimientos educativos, sin excepción, están obligados a recibir a todas las personas con necesidades educativas específicas, de igual manera a partir de la evaluación psicopedagógica crearán los recursos y apoyos necesarios que permitan el pleno ejercicio de los derechos en el ámbito educativo, a través de la eliminación de las barreras de aprendizaje y participación. Además, se tomarán medidas para promover su refuerzo pedagógico y evitar su rezago o exclusión escolar. (República del Ecuador, 2021, p.46)

Así, en esta Ley reformada en el 2021 se precisan adecuaciones físicas de las instalaciones, ajustes curriculares, atención de las necesidades individuales de los estudiantes, capacitación del personal docente, implementación de metodologías y estrategias apropiadas para garantizar un PEA de calidad, entre otros elementos.

La Ley Orgánica de Discapacidades, Art. 33, establece que:

La autoridad educativa nacional en el marco de su competencia, vigilará y supervisará, en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados, que las instituciones educativas escolarizadas y no escolarizadas, especial y de educación superior, públicas y privadas, cuenten con infraestructura, diseño universal, adaptaciones físicas, ayudas técnicas y tecnológicas para las personas con discapacidad; adaptación curricular; participación permanente de guías intérpretes, según la necesidad y otras medidas de apoyo personalizadas y efectivas que fomenten el desarrollo académico y social de las personas con discapacidad. (República del Ecuador, 2012, p. 11)

Resalta así el derecho a la educación de este colectivo y la responsabilidad de las instituciones educativas de generar espacios para que las personas con discapacidad puedan acceder a la educación superior en igualdad de condiciones, además de promover la realización de un conjunto de prácticas no discriminatorias, con el fin de alcanzar, plena y activa participación en el sistema educativo.

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) del Ecuador establece las Normas INEN que también hacen referencia a accesibilidad e inclusión, como las que se describen a continuación:

- Requisitos de accesibilidad para rotulación.
- Accesibilidad a medio físico: señalización.
- Edificación accesibilidad del entorno construido.
- Rampas para el ingreso y egreso de personas con movilidad reducida.
- Accesibilidad universal y diseño para todos (parte I).

- Accesibilidad universal y diseño para todos (parte II).
- Ergonomía de la interacción hombre-sistema.<sup>3</sup>

La UPS ha implementado algunas normativas vinculadas como la Política de inclusión e integración de personas con discapacidad. Este conjunto de normas permite evidenciar el trabajo que desde el gobierno y la academia están realizando para generar una mayor efectividad en el proceso de inclusión educativa.

De allí el compromiso de todos y cada uno de los institutos superiores y universidades del país de ejecutar diversas acciones que permitan hacer realidad el objetivo de desarrollo sostenible (ODS) No. 4 “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, incluido en la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2015).

---

3 Todos estos documentos están disponibles en: <https://bit.ly/33J4jLb> y <https://bit.ly/34driOo>, ya que pueden ser útiles para diversas carreras en la transmisión de contenidos en el PEA para complementar con los estudiantes, los futuros profesionales, el trabajo en los ejes transversales de inclusión y discapacidad, así a su vez estaríamos trabajando para entregar a la sociedad profesionales inclusivos que incluyan a todos en sus diseños.

3

---

# **INCLED y la educación universitaria en la UPS Sede Guayaquil**

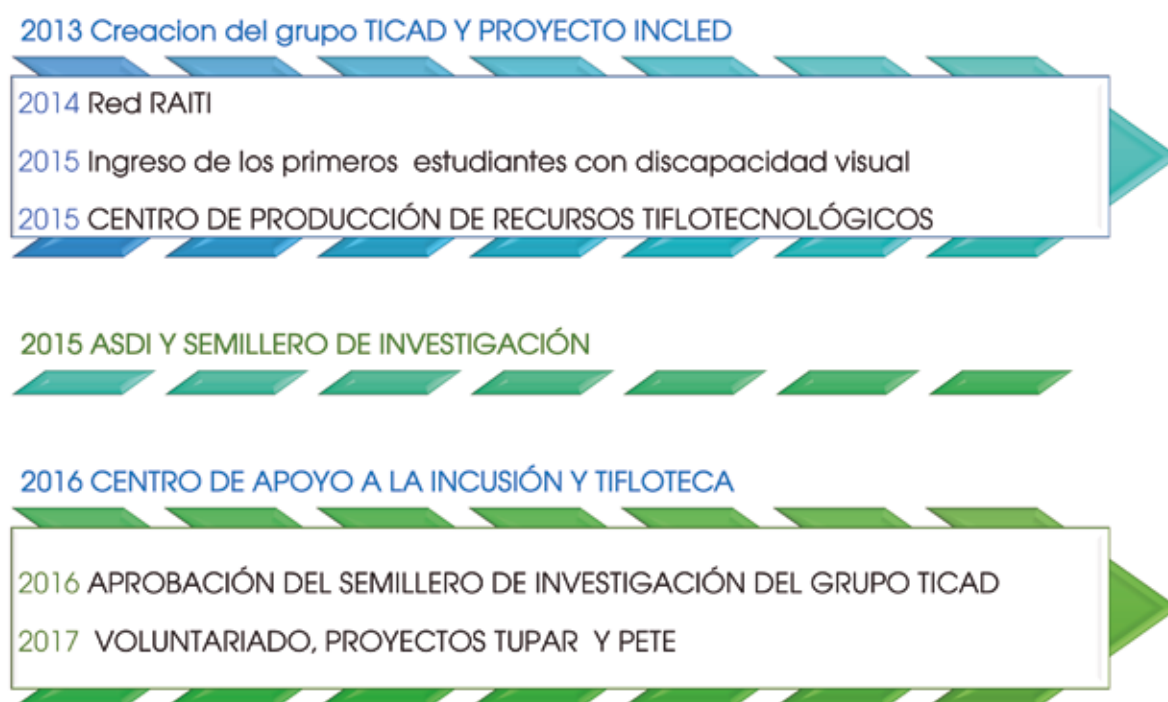
---



INCLED es inclusión educativa universitaria, focalizada a la diversidad con énfasis en la discapacidad, surgió como un proyecto de investigación del grupo TICAD de la UPS Sede Guayaquil. Este proyecto generó un proceso de transformación hacia la construcción de una universidad inclusiva. Algunos de los hitos más representativos de este proyecto en la línea de tiempo se muestran en la figura 4.

### Figura 5

*Línea de tiempo de elementos desarrollados en el proyecto INCLED*

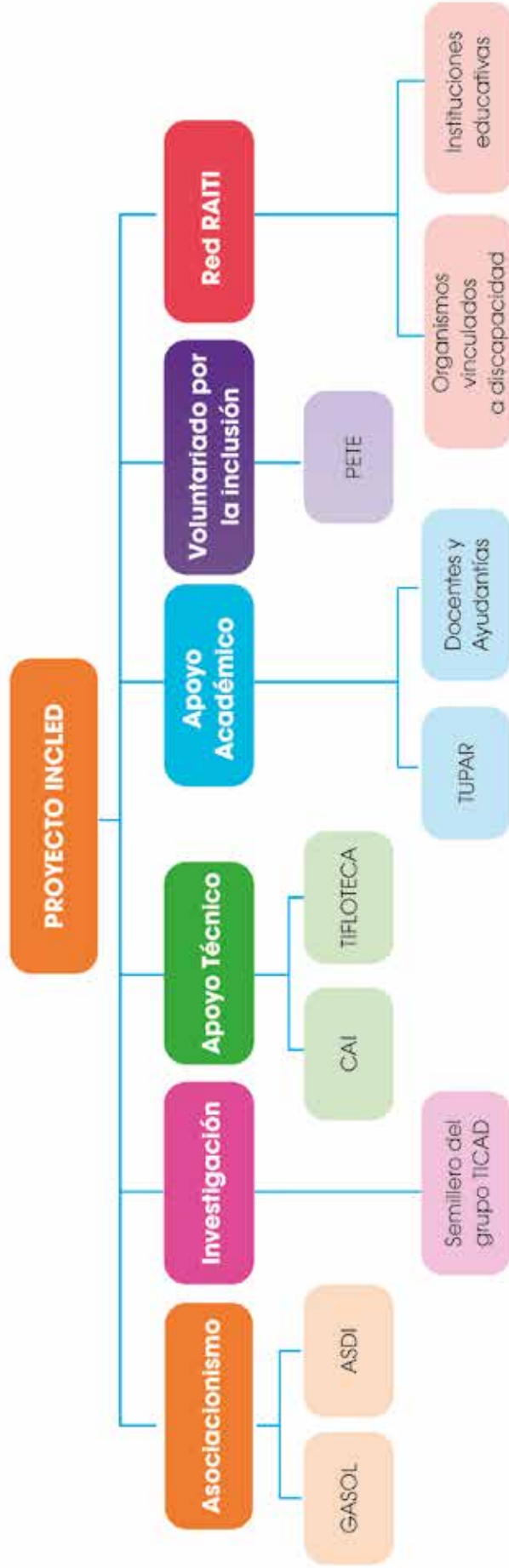


Como se observa en la línea de tiempo para hacer realidad la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad, en 2013, la UPS Sede Guayaquil a través del grupo de investigación TICAD creó el proyecto INCLED por medio del cual se establecieron los componentes básicos de la inclusión educativa universitaria.

Aunque GASOL ya existía, sus proyectos en materia de TIC inclusivas se incorporaron a las iniciativas conjuntas dentro del proyecto INCLED.



**Figura 6**  
*Algunos de los componentes derivados del proyecto INCLED*



Entre los objetivos del proyecto INCLED se encuentran:

**Figura 7**

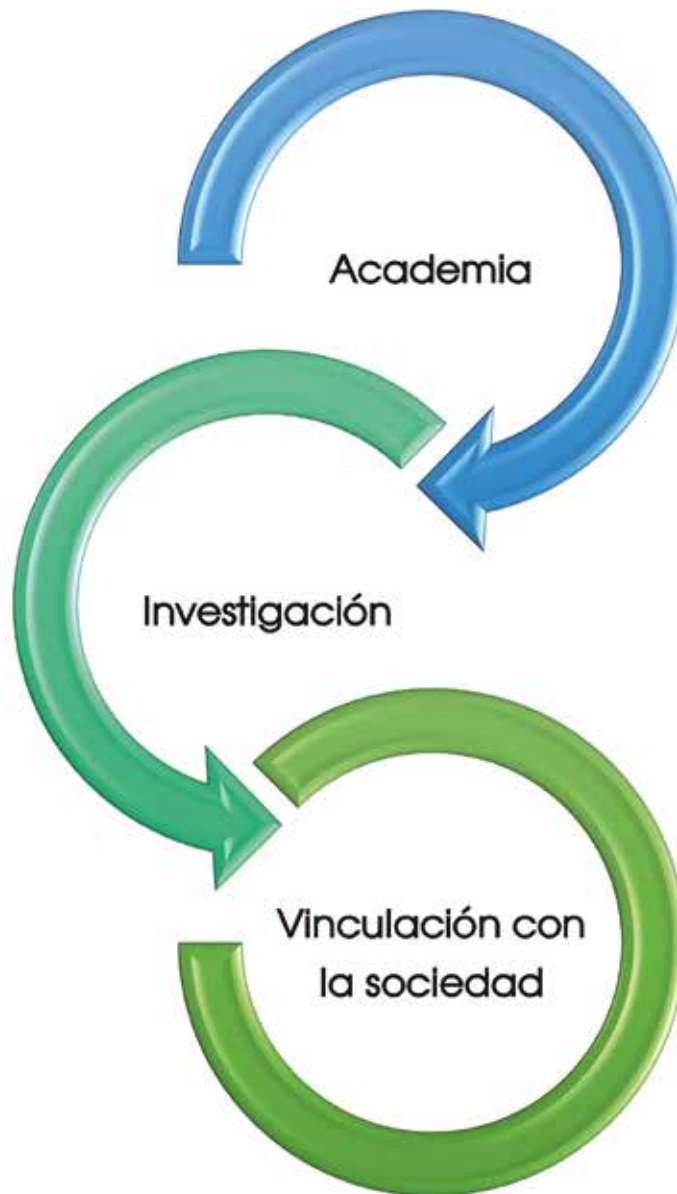
*Objetivos del proyecto INCLED*



Para alcanzar estos objetivos, el proyecto INCLED tomó en cuenta tres elementos clave en la educación universitaria: la vinculación con la sociedad, la academia y la investigación (Figura 8).

### Figura 8

*Áreas de trabajo universitario en inclusión*



---

**Elementos claves  
del proyecto  
inclusivo de  
la UPS**

**4**

---



Los componentes del proceso inclusivo de la UPS Sede Guayaquil, que hasta hoy constituyen los pilares que sustentan la acción participativa de la comunidad educativa salesiana en su atención a la diversidad, son los siguientes:

- Cultura, políticas y prácticas inclusivas.
- Equipo de trabajo interdisciplinario.
- Centro de Apoyo para la Inclusión (CAI).
- Tifloteca.
- Apoyo Académico (Proyectos TUPAR y PETE).
- Seguimiento académico de estudiantes con discapacidad.
- Semillero de investigación del grupo TICAD.
- Grupos de Asociacionismo Salesiano-ASDI (Asociacionismo Salesiano de Apoyo a la Inclusión) y GASOL (Grupo Académico de Software Libre).
- Voluntariado.
- Red RAITI.

Algunos de estos elementos considerados como básicos para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad fueron descritos en (Naranjo, 2017).

## 4.1 Cultura, políticas y prácticas

---

### 4.1.1 Cultura

La cultura de la UPS está acompañada de la mística salesiana, sus principios y valores, así como de su razón de ser, la profunda vocación de “servicio al otro” especialmente de los débiles y vulnerables. Esta cultura enriquecida por la fe y el sistema preventivo de Don Bosco motiva a los docentes a preservar un conocimiento basado en las buenas prácticas de educación universitaria (Figura 9).

Adicionalmente esta debe complementarse con esquemas de trato y formas de comunicación adecuadas a las personas con discapacidad.

#### *Comunicación inclusiva*

- Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006, Art. 2).

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. (Naciones Unidas, 2006, p. 4)

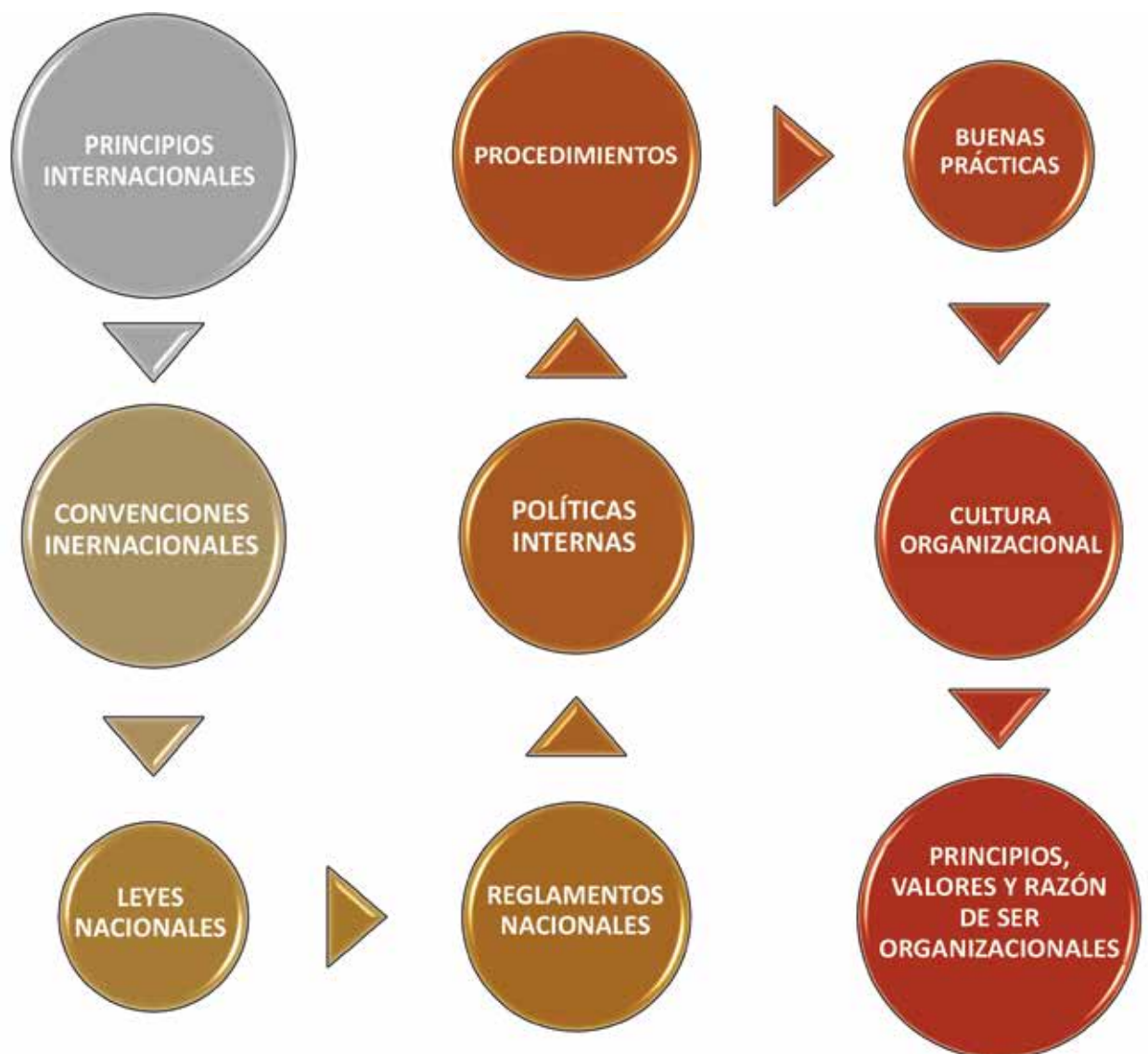
Por “lenguaje” se entiende tanto el lenguaje oral como la lengua de señas y otras formas de comunicación no verbal (Naciones Unidas, 2006, p. 5); como se observa en la figura 10.

Para referirnos a las personas con discapacidad debemos tener en cuenta determinados criterios y términos (Tabla 1). Esta información es útil para que algunas personas del área de comunicación de diversas instituciones, así como todos en general conozcan cómo referirse a las PCD (Personas con Discapacidad) cuando hacen una nota o publican alguna información relacionada o cuando diseñan recursos o materiales educativos, en todo se debe tomar en cuenta el glosario inclusivo.

Pero también se debe hacer especial énfasis en la comunicación utilizada por los medios de difusión masiva entre ellos la televisión o los canales de YouTube, ya que la producción de videos sigue siendo discriminatoria, al no incluir elementos inclusivos como la audiodescripción y el subtulado, el intérprete de lengua de señas, entre otros elementos que ayudarían a hacer visibles aspectos inclusivos.

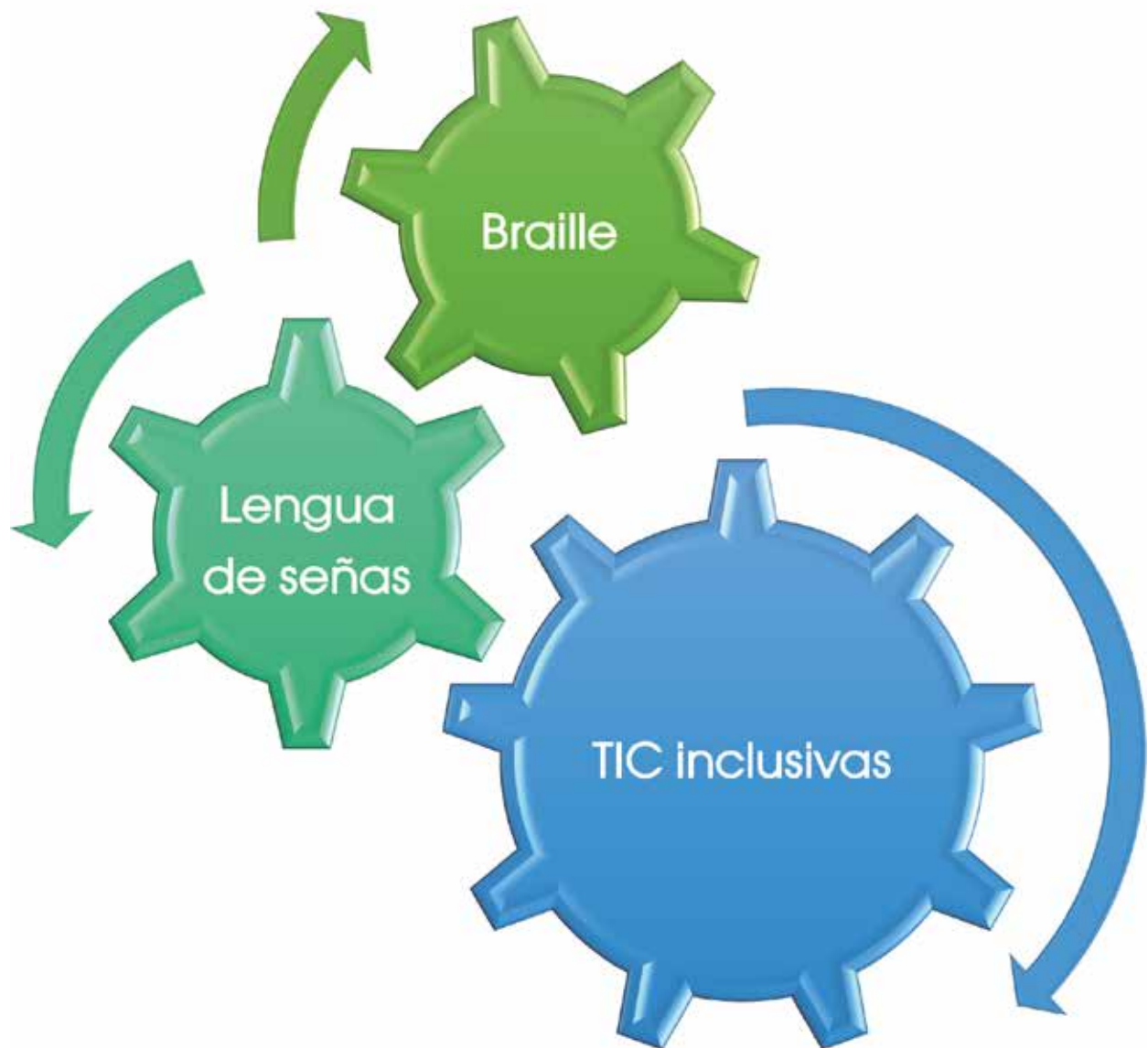
**Figura 9**

*La cultura organizacional en el contexto inclusivo*



**Figura 10**

*Elementos para la comunicación inclusiva*



***Glosario inclusivo***

Lo primero que debemos saber es que en el Ecuador existe un glosario inclusivo para referirnos a las personas con discapacidad, por lo que se recomienda su uso. Este documento se encuentra entre las normativas y buenas prácticas recomendadas por el CONADIS en su página web.



**Tabla 1**

*Uso correcto e incorrecto del lenguaje usado para definir la discapacidad*

Uso incorrecto	Uso correcto
Anormal, deficiente, enfermito, incapacitadas, personas diferentes.	Personas con Discapacidad (tipo de discapacidad).
Minusválido, lisiado, inválido, paralítico, mutilado, cojo, tullido.	Persona con discapacidad motora.
Mongólico, retardado, retardado mental.	Persona con discapacidad intelectual.
Lenguaje de señas.	Lengua de señas.
Defecto de nacimiento.	Discapacidad congénita.
El sordo, sordito, mudo, sordomudo.	Persona sorda o con discapacidad auditiva.
El ciego, invidente, cieguito, no vidente.	Persona ciega, persona con discapacidad visual.
Relegado/confinado a una silla de ruedas.	Persona que usa o se traslada en silla de ruedas.
Insano, demente, loco, trastornado, esquizofrénico.	Persona con discapacidad psiquiátrica.
Personas normales y personas anormales.	Personas sin discapacidad y personas con discapacidad.
Discapacitado, persona con capacidades especiales, persona con capacidades diferentes, minusválido, inválido, especial.	Persona con discapacidad.

*Nota.* CONADIS (2021).

Los aspectos comunicacionales fomentan la inclusión y autonomía de las PCD, por lo que es importante fortalecer su conocimiento, uso y aplicación.

**Figura 11**

*Factores de la inclusión y autonomía*



Existen diversas formas para establecer la comunicación con las personas con discapacidad, lo importante es que podamos interactuar con ellas y si es necesario utilizar las TIC o las herramientas de comunicación aumentativa o alternativa como intermediarias debemos usarlas, seguro que así todo será muy fácil y las PCD podrán alcanzar cierta autonomía y se sentirán a gusto en un entorno inclusivo, por lo que es labor de todos contribuir en este proceso.

**Figura 12**

*Elementos que favorecen la inclusión educativa*



Pero, como aún existen ciertos criterios erróneos establecidos en el ideario de algunas personas, es preciso aclarar algunos conceptos incorrectos sobre la discapacidad (Tabla 2).

**Tabla 2***Criterios erróneos sobre discapacidad*

Incorrecto	Correcto
Solo hay una discapacidad, todos son iguales.	No. Existen diversas discapacidades. Cada uno con necesidades específicas y se deben atender sus requerimientos con la finalidad de prepararlos para la vida.
Las personas con discapacidad son objeto de caridad.	No. Se debe garantizar el cumplimiento de sus derechos y deberes, puesto que son sujetos de derecho a los que se les debe brindar igualdad de oportunidades.
La discapacidad es una situación médica, es una enfermedad.	No. La discapacidad no es una enfermedad, se deben crear las condiciones para favorecer su inclusión y autonomía.
Son incapaces.	No. Son personas que pueden desenvolverse, requieren tecnologías de apoyo, ayudas técnicas y/o ajustes.
Son una carga.	No. Existe diversidad en la sociedad. Y todos tienen derecho a oportunidades

#### 4.1.2 Políticas

La UPS ha creado una normativa que hace referencia a la Política de inclusión e integración de personas con discapacidad disponible en la página web de la institución, que fue aprobada el 12 de enero de 2011 y que entre otros temas trata:

- Accesibilidad al medio físico.
- Accesibilidad tecnológica.
- Becas de pregrado y posgrado.
- Reformas y adaptaciones curriculares.
- Facilitadores pedagógicos.
- Red de Voluntariado universitario.
- Dotación de ayudas técnicas y material pedagógico.
- Información y difusión accesible de la oferta académica.
- Sensibilización.
- Proyectos de investigación.

- Trato prioritario y preferente.
- Accesibilidad a la información bibliográfica.
- Marco jurídico inclusivo e integral.
- Coordinación interinstitucional.

### 4.1.3 Prácticas

En la ejecución de las actividades inclusivas desde el guardia, conserjes, personal administrativo, personal docente y estudiantes, en resumen la comunidad educativa desarrolla en su accionar actividades inclusivas adoptando buenas prácticas, las cuales son promovidas a través de actividades de sensibilización, talleres, foros, congresos, eventos y otras acciones que permiten dentro de un proceso continuo crear y cimentar en la mente de todos los colaboradores de forma permanente el enfoque de inclusión de las personas con discapacidad, para que se pueda brindar la asistencia requerida, y se pueda brindar la atención correcta con una comunicación alternativa, aumentativa o con el apoyo de las TIC si se requiere.

## 4.2 Equipo de trabajo interdisciplinario

---

Uno de los componentes importantes es el equipo de trabajo creado para favorecer los procesos inclusivos, desde la iniciativa que mantiene el CAI y las diferentes carreras para atender a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad.

A continuación se describe, entre otros, el personal de apoyo existente para este fin:

- Docentes de apoyo.
- Psicólogos.
- Intérpretes de lengua de señas (contratados según demanda).
- Bienestar estudiantil.
- CAI.
- Terapeutas.
- Docentes expertos en el uso de las TIC inclusivas (Grupo de investigación TICAD).
- Semillero de investigación del grupo TICAD.
- Seguridad industrial.

A través de este equipo, cada año la UPS desarrolla un plan de inclusión que se establece en un trabajo conjunto por departamentos relacionados como Bienestar Estudiantil, CAI y Coordinación Académica, junto con el Vicerrectorado de Sede, donde se establecen todas las actividades a desarrollar cada año para promover el desarrollo de una comunidad educativa cada vez más inclusiva.

Profesionales especializados son convocados a demanda según las necesidades institucionales.

Cada periodo el CAI solicita al Vicerrector de la sede la asignación de docentes de apoyo de diferentes carreras para atender la demanda de necesidades de seguimiento académico de estudiantes con discapacidad, así como el desarrollo de actividades de sensibilización.

En el caso de que se requiera el diseño de algún equipo o adaptación inexistente en el CAI se solicita el apoyo de docentes e integrantes del grupo de investigación TICAD.

Cuando las necesidades de estudiantes con discapacidad auditiva demanden la interacción de un intérprete de Lengua de Señas, este requerimiento se dirige al Vicerrector de la Sede.

Sicólogos, terapeutas, delegados del Departamento de seguridad industrial, médicos, entre otros, son convocados a demanda en función de las novedades que surjan o que se comuniquen al Departamento de Bienestar Estudiantil y al CAI, respectivamente.

### Figura 13

*Equipo humano que trabaja por la inclusión*



Sin embargo, el proceso inicia desde el momento en que el aspirante se acerca a la UPS, donde recibe la atención de los departamentos involucrados, entre otros Admisión, Bienestar y CAI (Figura 14).

**Figura 14**

*Departamentos que atienden a estudiantes*

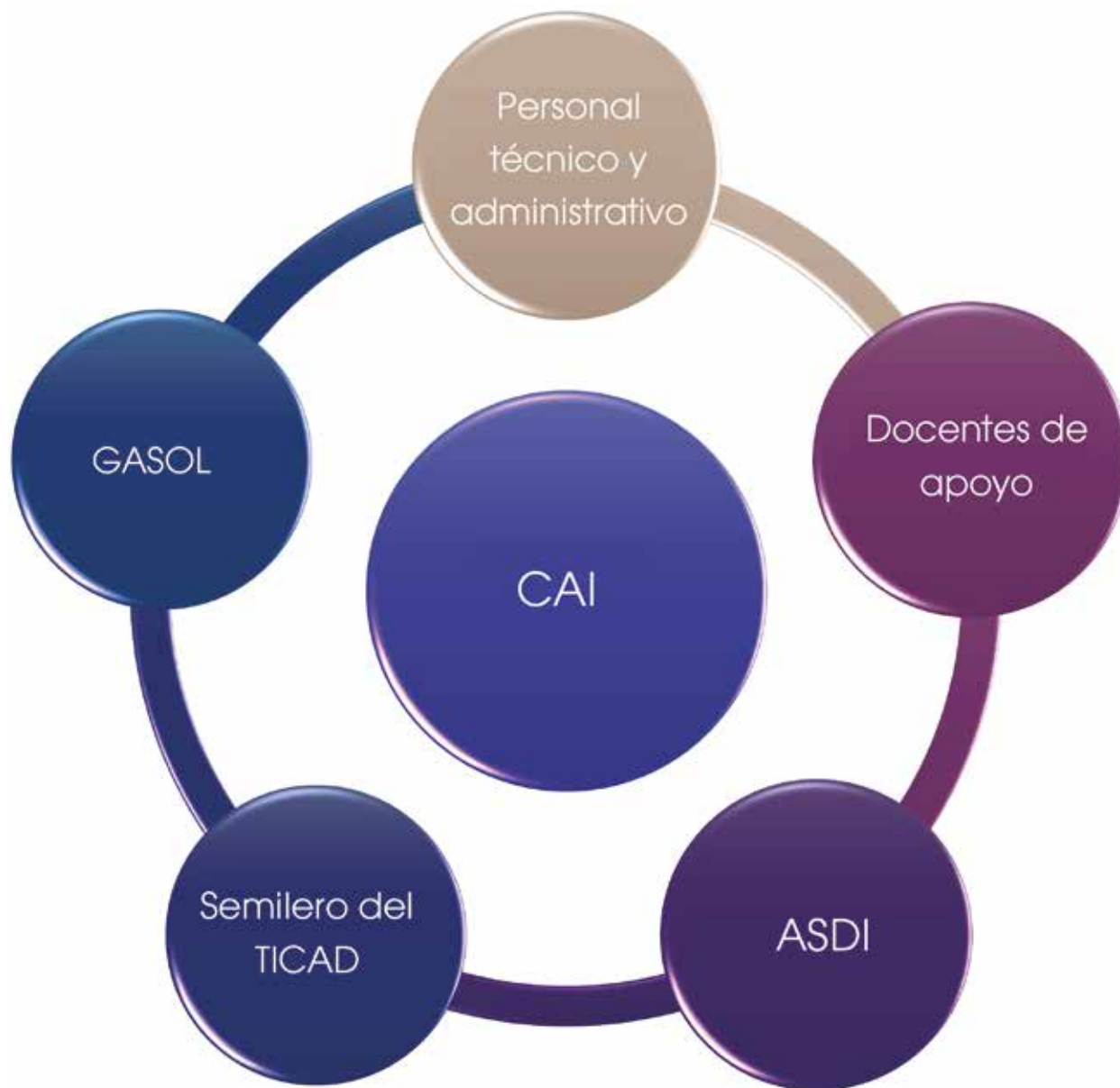


### 4.3 Centro de Apoyo para la inclusión (CAI)

El CAI es un espacio que permite a los docentes y a la comunidad ser más inclusivos y aplicar estrategias y recursos para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje de personas con discapacidad. Fue creado oficialmente en marzo de 2016, dentro del proyecto INCLEL como un componente que facilitaría la continuidad del proceso de educación inclusiva universitaria para estudiantes con discapacidad. Provee la ayuda técnica necesaria desde el ingreso de los primeros estudiantes con discapacidad visual a la Sede Guayaquil y su misión es favorecer el proceso educativo inclusivo de estudiantes con discapacidad a través de la prestación de servicios a docentes, personal administrativo y estudiantes, está conformado por personal técnico de la UPS Sede Guayaquil, así como del grupo de investigación TICAD y los grupos de asociación: GASOL y ASDI, entre otros, que se describen en la figura 15.

**Figura 15**

*Equipo de trabajo del CAI*



La coordinadora del CAI es la directora de la Biblioteca, Olga Crespo, quien designa personal de biblioteca para asistencia y colaboración en el CAI de forma rotativa, pero hay dos personas de forma permanente para atender las necesidades de docentes y estudiantes.

Así, se garantiza un proceso permanente de apoyo en el que se favorece la continuidad y permanencia de los estudiantes con discapacidad en su paso por la universidad.

El CAI es un departamento que promueve la inclusión educativa en la UPS Sede Guayaquil y apoya a las instituciones educativas integrantes de la red RAITI, red que promueve la inclusión y cuyas acciones se describirán en detalle más adelante.



El CAI está ubicado en el segundo piso de la biblioteca, bloque F, cuenta con recursos de hardware y software, recursos educativos, dispositivos adaptados, materiales didácticos, así como la producción de recursos accesibles e inclusivos, además de un espacio virtual en la nube que está a disposición de docentes, estudiantes y de la colectividad.

Este espacio fue creado dentro del proyecto INCLED (Inclusión Educativa de Estudiantes con Discapacidad) como un elemento importante para garantizar la permanencia de los estudiantes hasta la culminación de su carrera universitaria, por lo que se han ejecutado acciones en las que se trabaja con un enfoque inclusivo. En este espacio convergen docentes y docentes en apoyo a la discapacidad, prevaleciendo los siguientes criterios:

- Desarrollar mecanismos que permitan realizar adaptaciones del currículo académico o ajustes con pertinencia para personas con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad.
- Mejorar la prestación de servicios de educación para estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad, promoviendo su inclusión en el sistema educativo ordinario.
- Establecer mecanismos de formación y de capacitación docente para la aplicación de lengua de señas, braille, herramientas tecnológicas, y de modelos pedagógicos/ andragógicos para materializar la educación inclusiva de todos con énfasis en las personas con discapacidad.
- Generar e implementar servicios integrales de educación para personas con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad, que favorezcan la inclusión educativa.
- Promover la inclusión educativa de todos.
- Favorecer los procesos de investigación en materia de inclusión educativa de estudiantes con discapacidad.

El grupo de investigación TICAD apoya al CAI capacitando a docentes según la demanda, al igual que los docentes de apoyo que colaboran con el CAI cada periodo académico.

Así, algunos estudiantes de diferentes carreras acceden a este espacio con diferentes consultas y préstamos de hardware o software inclusivo. Como muestra se presenta una estadística recopilada de los periodos 55 y 56 (Figura 16), manteniéndose estable en relación a los periodos anteriores (Naranjo y Chávez, 2019).

Algunas de las TIC existentes en el CAI para la producción de recursos accesibles son: impresora 3D, impresora braille, máquinas braille, entre otros.

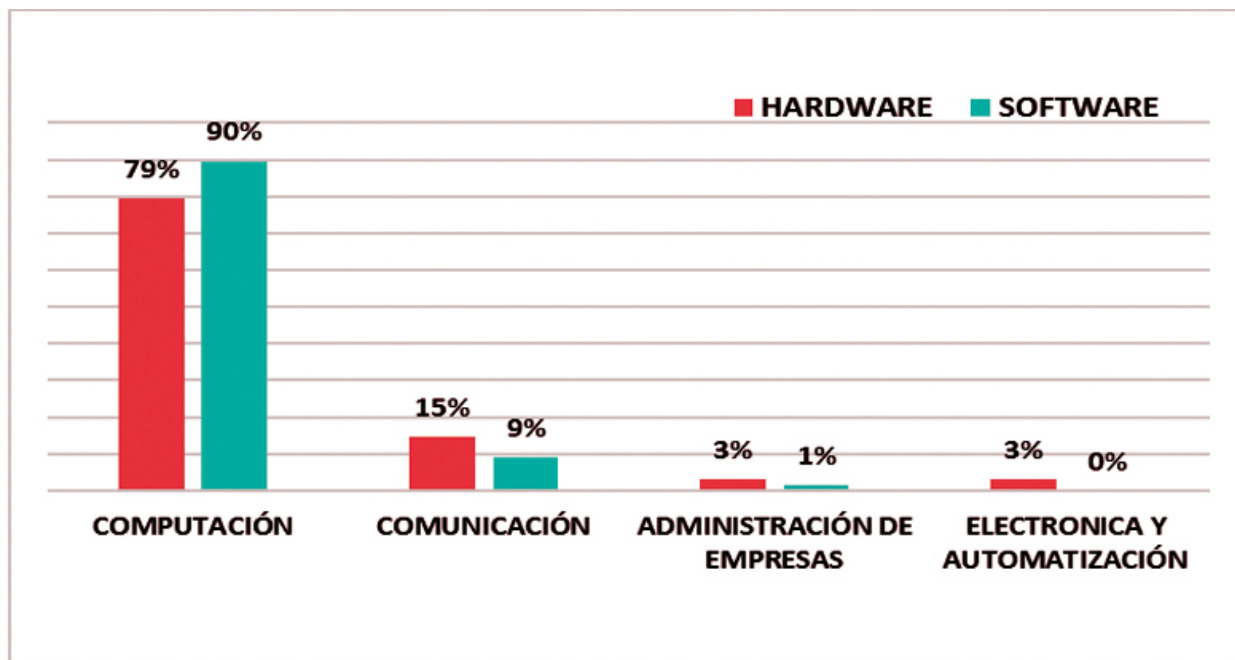
Pueden participar de los servicios que brinda este centro: los estudiantes que se encuentren en el curso de nivelación o preuniversitario, los matriculados en la Universidad Politécnica Salesiana, así como docentes, y personas con discapacidad de la sociedad.

Este centro además brinda otros Servicios de Atención a la Discapacidad, coordinando acciones con entidades públicas y privadas especializadas que favorecen el proceso educativo inclusivo.



**Figura 16**

*Carreras que emplean con mayor frecuencia el hardware y software del CAI*



*Nota.* Naranjo y Chávez (2019).

Otros servicios que brinda el CAI son: digitalización de documentos, creación de materiales accesibles, creación de audiolibros, servicio de transcripción y subtítulo en lo que se conoce como el Centro de Producción de recursos tiflotecnológicos, desde 2015.

El CAI es un centro de apoyo a la docencia, puesto que a este espacio pueden acceder docentes de la UPS y de las instituciones de la red RAITI para solicitar asistencia, directrices, estrategias que faciliten el proceso de aprendizaje inclusivo y así contribuir a la calidad docente brindando pautas de educación inclusiva y accesibilidad a los contenidos para todos, pero sobre todo es un espacio dedicado a estudiantes con discapacidad para promover su inclusión educativa de calidad.

#### **4.3.1 Servicios**

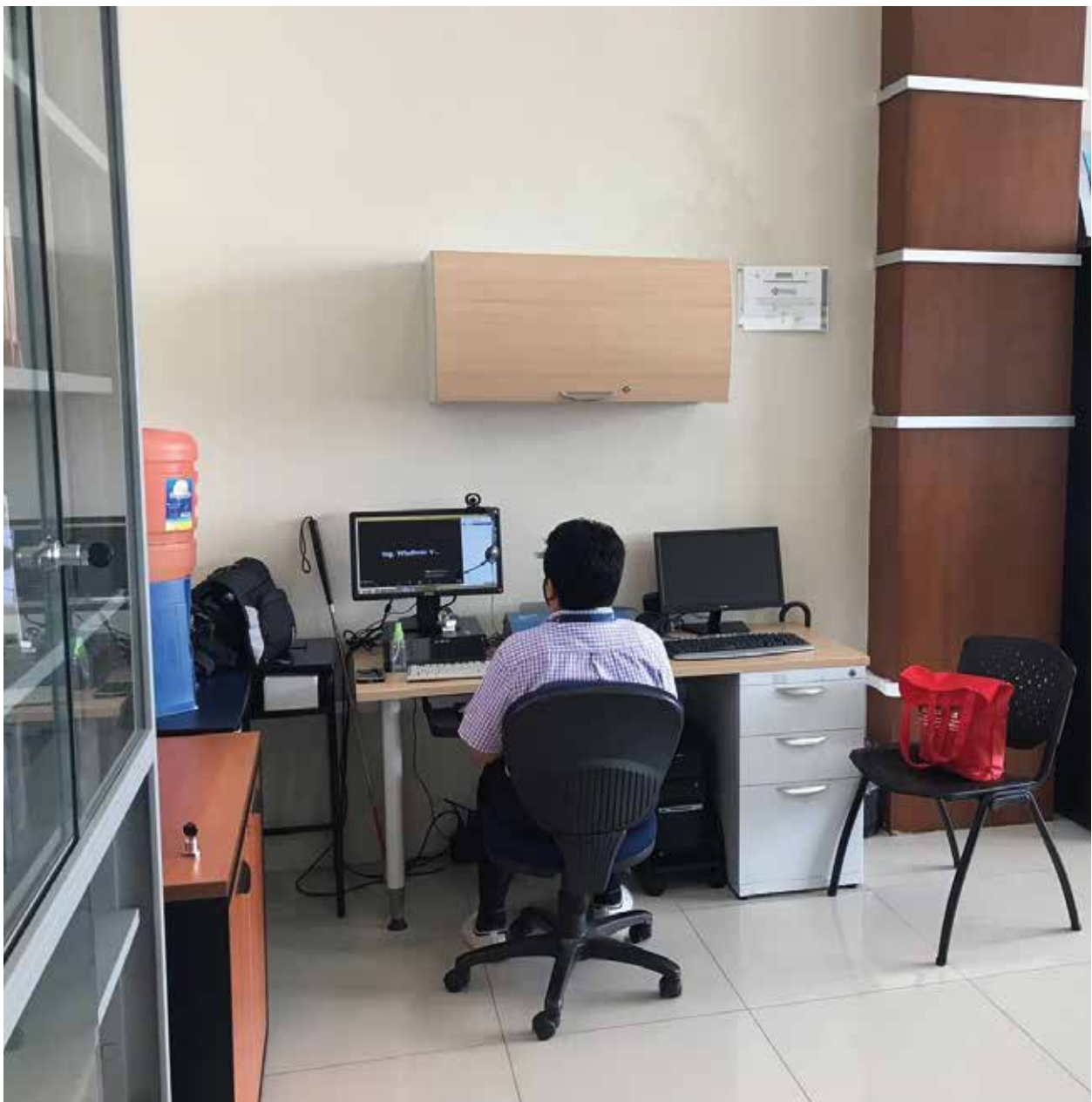
Los servicios que brinda el CAI son:

- Sistema de préstamo de equipos tecnológicos de apoyo (portátiles, tablets, entre otros equipos) gratuito en horas de clase que ofrece a los estudiantes universitarios con discapacidad.
- Préstamo de Productos de Apoyo, con el fin de mejorar su autonomía y favorecer la accesibilidad para su autoaprendizaje o su interacción con las TIC.
- Conversión de materiales a formatos comprensibles acorde a cada discapacidad para docentes y dicentes.

- Atención especializada para favorecer el proceso inclusivo de estudiantes con discapacidad.
- Producción de materiales educativos accesibles.
- Seguimiento y acompañamiento académico estudiantil a través de docentes de apoyo y tutores pares o voluntarios.
- TIC asistivas para la investigación, la academia y la vinculación con la sociedad.

**Figura 17**

*CAI*



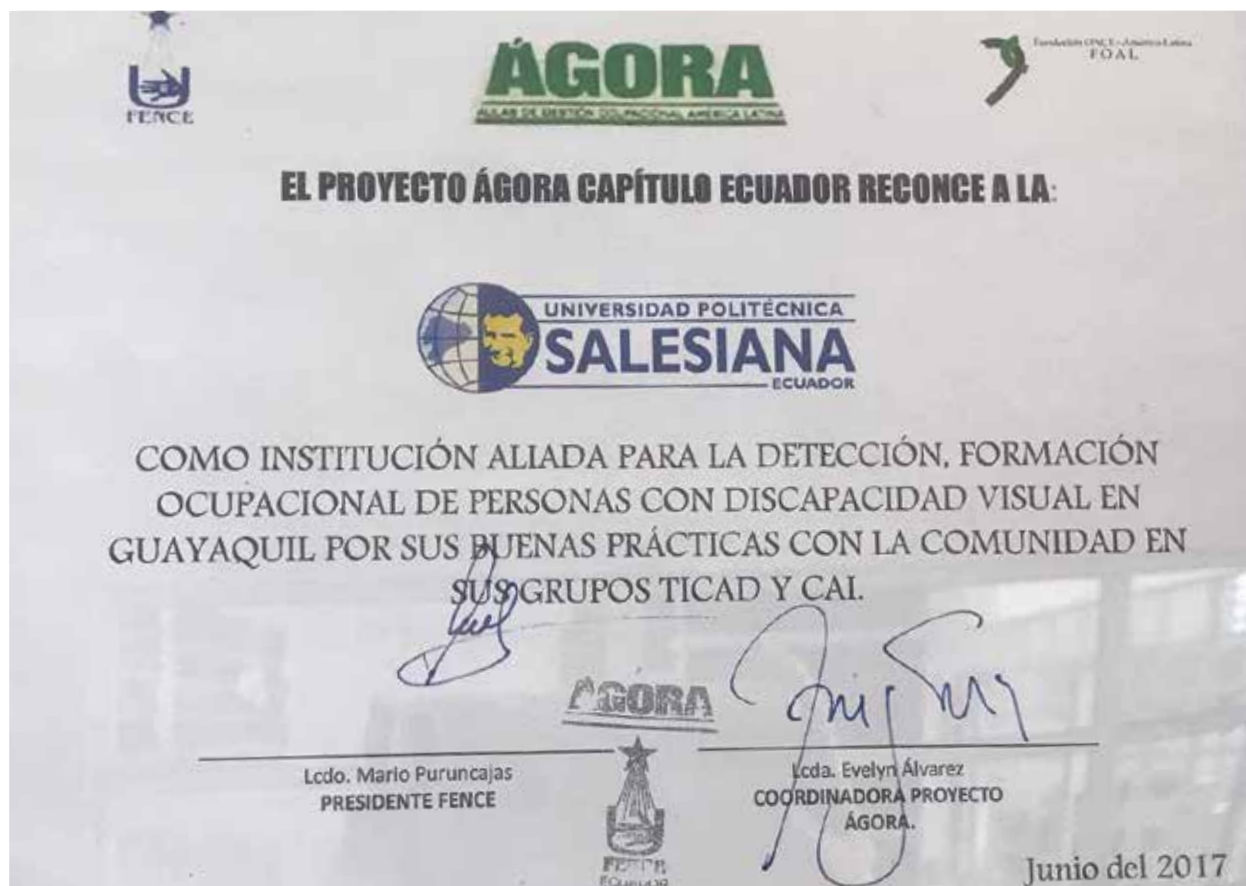
Todo docente debe saber que puede acudir al CAI en caso de que necesite fortalecer sus conocimientos en este tema, así como los estudiantes con discapacidad en el caso de que necesiten productos de apoyo, material educativo, especializado.

Como se describió anteriormente, dentro del CAI se encuentra el Centro de Producción de recursos tiflotecnológicos y accesibles el cual atiende las necesidades de docentes y entidades integrantes de la red RAITI que mantienen convenio con la UPS Sede Guayaquil. Este Centro se encarga de la elaboración y creación de recursos sensoriales y libros multimodales, generación de código QR, material en audio y video accesibles, conversión de texto a braille, generación de material en HTML, entre los diversos formatos usados para crear recursos o materiales didácticos accesibles.

Entre las necesidades de los estudiantes con discapacidad más demandadas por estudiantes del CAI, se encuentra la producción de material en audio o braille, algunas de estas conversiones son desarrolladas por Wladimir Velasco, responsable de la tifloteca y de la atención a estudiantes con discapacidad visual siendo él mismo una persona con dicha discapacidad, su accionar y desempeño han sido destacados por su jefe inmediato así como por el personal que acude a recibir la atención especializada en este centro. Otros recursos han sido diseñados por el semillero de investigación del TICAD, cuyo trabajo dentro de la academia se explicará con más detalle en la sección 4.7.

### Figura 18

*Reconocimiento a la Universidad Politécnica Salesiana*



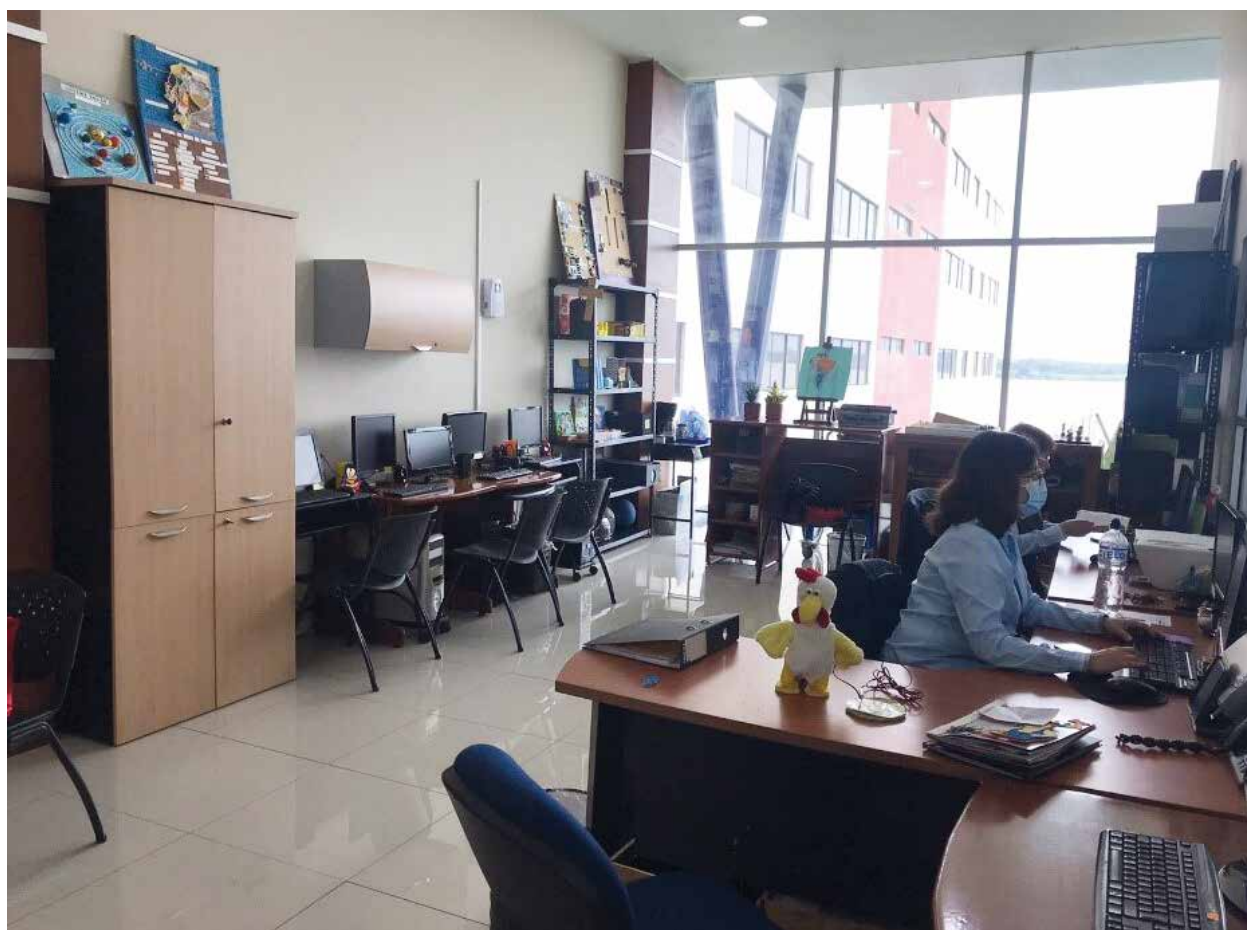
Por su trayectoria de trabajo inclusivo FOAL, AGORA y FENCE hicieron entrega de un reconocimiento a la Universidad Politécnica Salesiana, por sus buenas prácticas con la comunidad y como aliada en la detección, formación ocupacional de personas con discapacidad visual en la ciudad de Guayaquil (Figura 18).

#### 4.4 Tifloteca

La tifloteca es un espacio de recursos educativos y contenidos para favorecer la inclusión educativa de los estudiantes con discapacidad visual o sensorial, que fue creado dentro del proyecto INCLED y en él se cuenta con una variedad de TIC y de recursos digitales accesibles.

#### Figura 19

##### *Tifloteca*

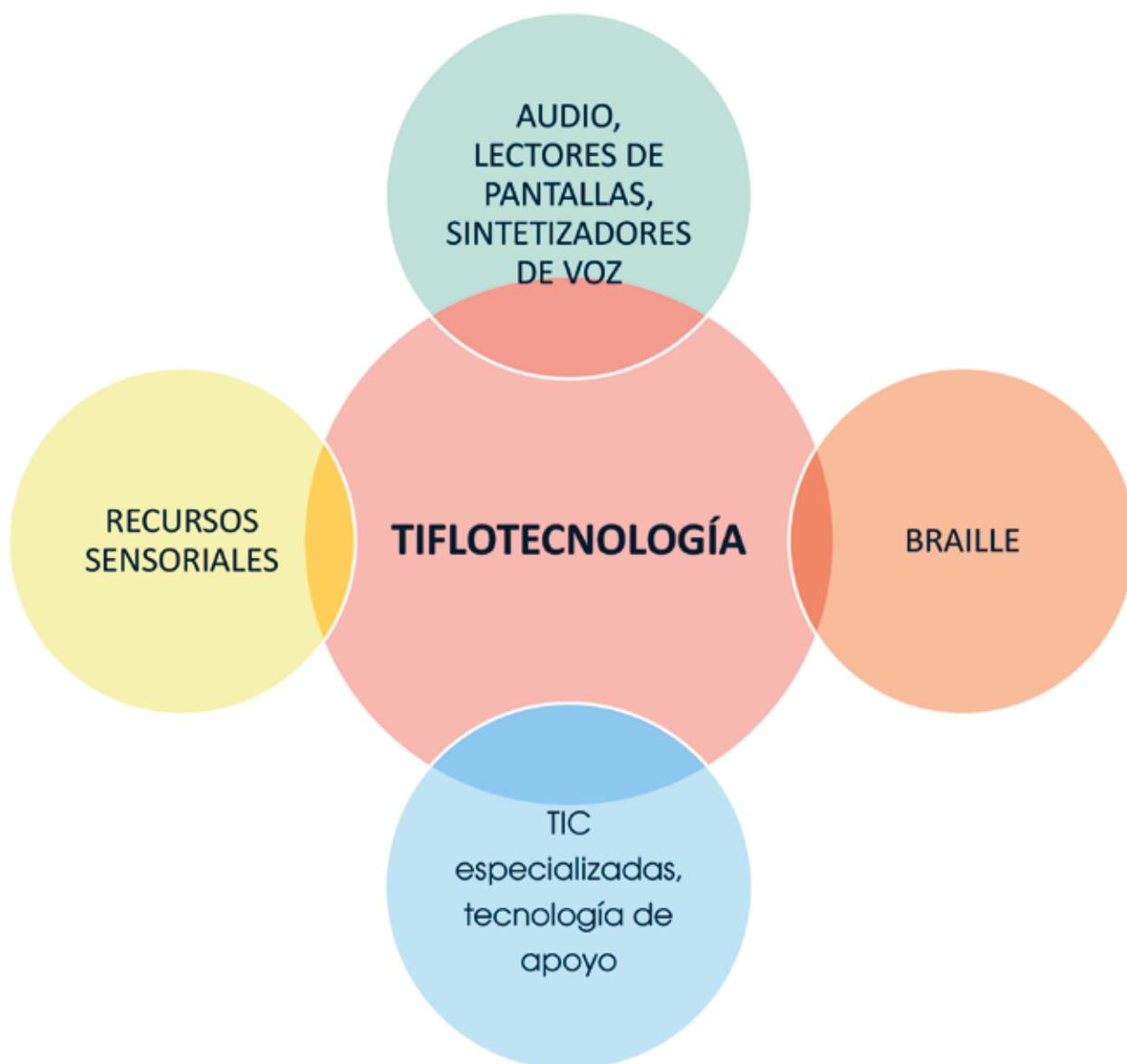


La tifloteca se encuentra en el 2do piso de la Biblioteca, bloque F junto al CAI.

¿Qué se encuentra en una tifloteca? Libros, revistas, material educativo, entre otros artículos en braille. También archivos de audio, audiolibros, recursos educativos en braille, cds, dvd, películas, cuentos, textos elaborados, libros, materiales diversos, todos ellos en formatos accesibles para uso de personas con discapacidad visual o baja visión.

**Figura 20**

*Tiflotecnología*





Un acervo documental de más de 60 000 archivos accesibles, es el componente tiflotecnológico existente en esta tifloteca (Figura 19). Podemos definir Tiflotecnología (Figura 20), del griego tiflos=ciego, como el conjunto de técnicas, conocimientos y recursos encaminados a procurar a los ciegos y deficientes visuales los medios oportunos para la correcta utilización de la tecnología, así lo expresa José Luis Lorente Barajas, asesor tiflotécnico de la ONCE-CIDAT en su ponencia de las XV Jornadas EUBD titulada “Recursos tecnológicos y acceso a la información para usuarios con discapacidad visual” (Lorente, 2006).

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, la tiflotecnología se define como el “estudio de la adaptación de procedimientos y técnicas para su utilización por los ciegos”.

Los estudiantes de la UPS sede Guayaquil que deseen acceder a cualquiera de los recursos de audio y video disponibles para la consulta de personas con discapacidad visual o sensorial, solo deben presentar su carnet de discapacidad o cédula de identidad, y acceder a los recursos disponibles desde la tifloteca o desde su domicilio, vía correo institucional.

Al ser un lugar de consulta de material tiflotecnológico para personas con discapacidad tales como personas con sordoceguera, autismo, o discapacidad visual, la atención que se brinda no se limita únicamente a la comunidad educativa de la UPS, sino que este servicio está abierto a la comunidad.

La tifloteca cuenta además con un almacenamiento de 4 TB de información, que incluye documentación, normativas y materiales adquiridos y donados por asociaciones, federaciones e instituciones asociadas con la discapacidad tanto del sector público como del privado.

Tanto el CAI como la tifloteca cuentan con personal administrativo de planta de la biblioteca “in situ” lo que permite una atención permanente a la comunidad educativa y a la sociedad en horario laboral.

## 4.5 Seguimiento académico

---

Un sistema que permita el seguimiento académico, así como el acompañamiento a estudiantes con discapacidad es el que plantea la normativa vigente en el Ecuador (Tomalá y Naranjo, 2019). La UPS ha establecido además indicadores que permiten mantener un control y análisis longitudinal de la inclusión educativa y la discapacidad. Así, cada período se mantiene estadísticas de los estudiantes con discapacidad de todas las carreras, acorde a su tipo, grado y porcentaje de discapacidad. Además, existe un software de seguimiento que apoya el proceso educativo inclusivo universitario (Collazo, 2018), que permite mantener entre otros temas: el registro de las estadísticas descritas anteriormente, las adaptaciones solicitadas, las asistencias o apoyos brindados, el registro de novedades, y el soporte académico brindado.

**Figura 21**  
*Estadística de estudiantes con discapacidad por carrera*



Nota. Collazo, 2018.

**Figura 22**  
*Software de seguimiento académico*

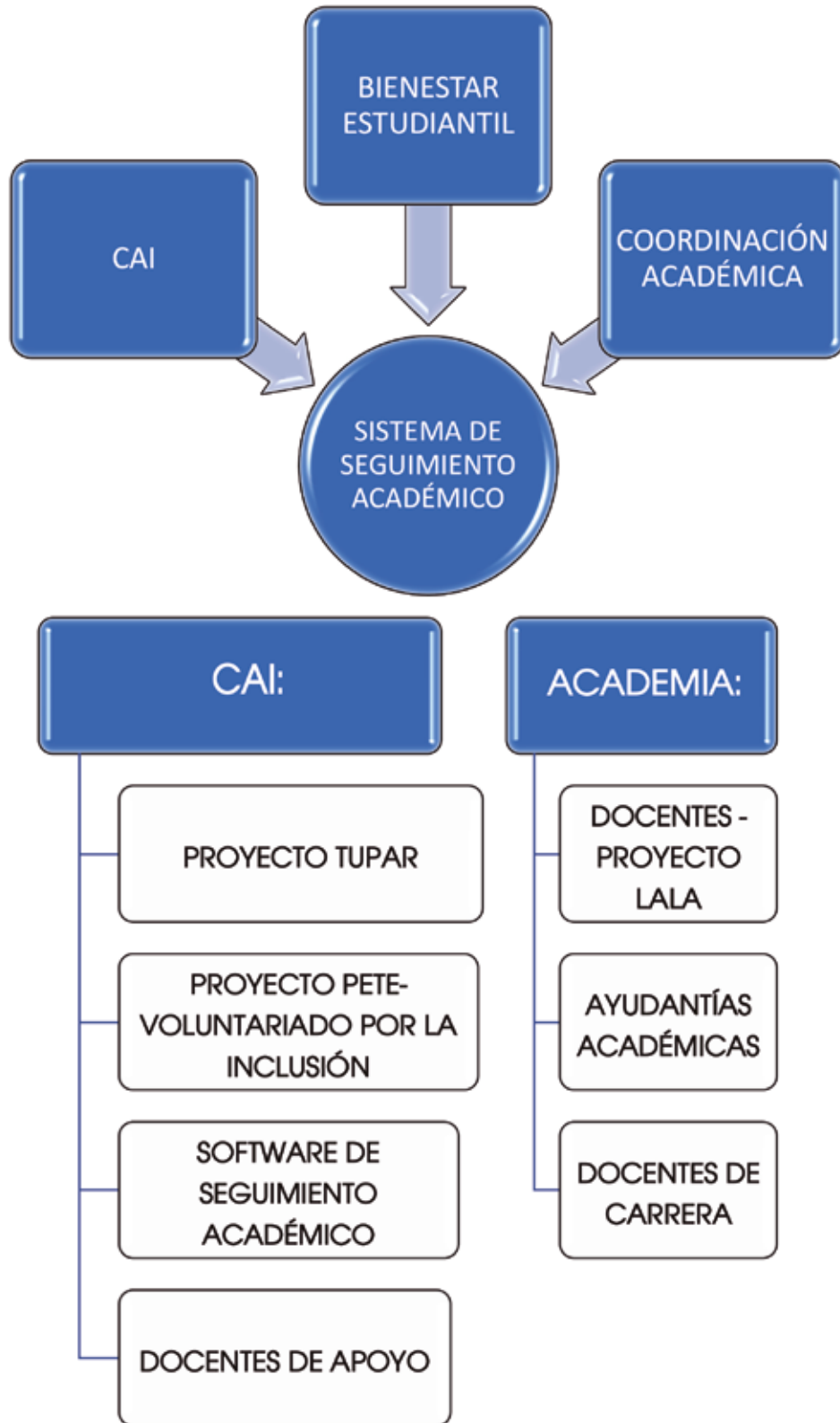


Nota. Collazo, 2018.

Este sistema permite otorgar asistencia adicional a manera de soporte en TIC, así como tutorías y procesos de apoyo, a los estudiantes que lo deseen, a través de docentes, estudiantes o voluntarios.

**Figura 23**

*Sistema de seguimiento académico*





#### 4.5.1 *Seguimiento docente*

El seguimiento a los estudiantes con discapacidad se hace a través de docentes de apoyo designados por cada carrera, así los estudiantes reciben consejería o atención en cualquier necesidad educativa, todo ello acompañado de un software destinado para tal fin, en el que se registran las actividades de seguimiento aplicadas para cada estudiante, así como las adaptaciones o ajustes requeridos, el cual es administrado por el CAI.

Actualmente, también se está ejecutando el proyecto LALA, que complementa este proceso al dar seguimiento académico a todos los estudiantes de la UPS por parte de docentes.

El CAI, además, cuenta con docentes que apoyan cualquier requerimiento adicional y que monitorea de forma global el proceso educativo de estudiantes con discapacidad, cumpliendo así la normativa vigente en el país.

#### 4.5.2 *Ayudantías*

Este acompañamiento es parte del proceso enseñanza-aprendizaje y sirve para reforzar las clases dadas por los docentes, permite al estudiante fortalecer su aprendizaje en horario fijo establecido junto con todos sus compañeros de aula.

#### 4.5.3 *Acompañamiento a estudiantes con discapacidad*

Adicional a ello, los estudiantes con discapacidad pueden solicitar el apoyo de un estudiante en calidad de tutor par (Proyecto TUPAR) o de profesionales expertos en tecnología y educación (Proyecto PETE) que brindan apoyo voluntario en diversas asignaturas, a través de un proceso de acompañamiento online o presencial, por temas de pandemia este tipo de actividad se realiza en línea (Figura 23).

### 4.6 **Proyectos de acompañamiento TUPAR Y PETE**

---

Como se mencionó anteriormente, existe un procedimiento de apoyo adicional, que activa una vez que el estudiante con discapacidad solicita la asistencia debida al CAI, de allí se despliega la acción del grupo TICAD y los tutores pares dentro del proyecto TUPAR que anima el grupo GASOL (Figuras 24) o de los profesionales dentro del proyecto PETE (Figura 25 y 26) que anima el grupo TICAD.

La situación de pandemia que surgió en el 2019 hasta la actualidad, obligó a responder a situaciones más especializadas y avanzadas en materia de acompañamiento estudiantil, de la forma más creativa e innovadora al no contar con un tutor par especializado se convocó a profesionales voluntarios. Esto llevó a la creación del proyecto PETE en el que profesionales especializados como voluntarios acceden a brindar el contenido de su experiencia práctica a estudiantes con discapacidad en tutorías online, tal es el caso de la Ing. Leonela Moscoso (Figura 25).

**Figura 24**

Tutorías personalizadas del proyecto TUPAR

23. Aléjate el circuito en el dominio de la frecuencia y calcule  $i(t)$  para el circuito dado si  $v(t) = 10 \cos(100t + 10^\circ) \text{ V}$

$Z_1 = LR$   
 $X_L = \omega L$   
 $Z_2 = X_L = 377 \cdot 100 \cdot 10^{-3} = 37,7$   
 $Z_3 = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{377 \cdot 10^{-5}} = 263,2$

**Figura 25**

Tutoría de Estadística dada por un profesional dentro del proyecto PETE

48. El ejercicio 34 presentó los siguientes datos sobre concentración de endotoxina en polvo asentado, obtenidos con una muestra de casas urbanas y una muestra de casas campestres:

U: 4.0 5.0 5.0 6.0 11.0 17.0 18.0 23.0 33.0 35.0 80.0  
 C: 0.3 2.0 3.0 4.0 4.0 5.0 8.0 8.0 9.0 9.0 9.0 11.0 11.0 20.0

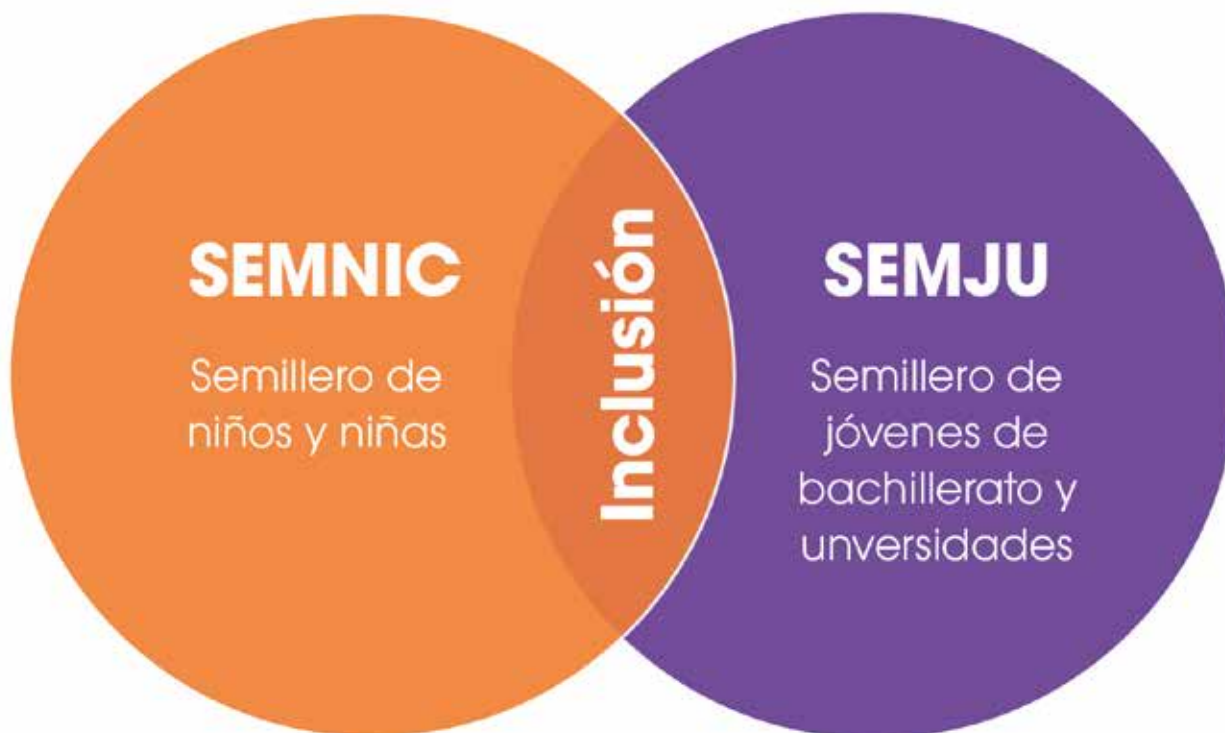
$L = \text{cuarto superior} - \text{cuarto inferior}$

URBANO:		CAMPESTRE:	
Xi más pequeña: 4,0	Cuarto Inferior: 5,0	Xi más pequeña: 0,3	Cuarto Inferior: 4,0
Xi más grande: 80,0	Cuarto Superior: 28	Xi más grande: 21,0	Cuarto Superior: 10,1
Dispersión: 28 - 5,0 = 23		Dispersión: 10 - 0,3 = 9,7	

Las tutorías del proyecto PETE son brindadas por especialistas en TIC que dominan el área del conocimiento requerido, así el Ingeniero electrónico que apoya a estudiantes de la carrera de Electrónica, Freddy Potes Duque; o la Ing. Mishell Ortiz, que colaboró en apoyo de asignaturas de Proyectos, quien es experta en TIC y proyectos, o los Ingenieros de Sistemas José González y David Zorrilla, quienes apoyan a estudiantes con discapacidad que requieren profundizar más en materias de computación, entre otros profesionales (Figura 26).

**Figura 26***Tutores del Proyecto PETE***4.7 Semilleros de investigación**

Los semilleros de investigación del grupo TICAD surgieron como una alternativa de solución para brindar respuestas concretas a las constantes necesidades que demandaba el PEA dentro del proyecto INCLED. Se conceptualizó de forma inicial un semillero en la Universidad y Bachillerato, SEMJU (Semillero de Jóvenes de Bachillerato y Universidades), pero posteriormente con el objetivo de dejar sembrada la semilla en los niños, se creó SEMNIC (Semillero de niños y niñas). Estos dos semilleros trabajan por la inclusión a nivel educativo (Figura 27).

**Figura 27***Semilleros del TICAD*

#### 4.7.1 *Semilleros de Niños y Niñas en la Ciencia (SEMNIC)*

Este semillero está conformado por niños y niñas de instituciones educativas que forman parte de la red RAITI, cada año el grupo desarrolla actividades para motivar a los niños y niñas a conocer más sobre las TIC en procesos de innovación y aplicación, se les permite interactuar con elementos generadores de conocimiento que son llevados a sus instituciones con el apoyo de los grupos de asociacionismo y voluntariado que anima el grupo TICAD.

El semillero de niños y niñas fue creado cuando el TICAD visitaba escuelas acompañando al grupo ASU GASOL (Grupo Académico de Software Libre) en diversos proyectos asociados a inclusión y discapacidad, creando concienciación en la prevención de discapacidades, las visitas eran anuales y los niños solo podían experimentar y hablar de investigación cuando se los visitaba en sus respectivas instituciones educativas, en especial aquellas con las que la carrera había establecido un Convenio Marco Interinstitucional, entre las que se destacan:

- Manuel Elicio Flor
- Francisco Falquez Ampuero
- Victoria Pérez
- Guido Garay



Creemos que es importante inculcar la ciencia a los más pequeños para que la sociedad pueda contar con futuros científicos e investigadores comprometidos con la solución de los problemas que aquejan a la sociedad y los semilleros del TICAD son una opción para hacerlo, para aprender a ser investigador.

Entre los objetivos que se establecen para el semillero de niños y niñas, se encuentran:

- Formar futuros investigadores inculcando la semilla de la investigación a los niños y niñas.
- Promover la necesidad de generación de nuevos conocimientos.
- Contagiar el espíritu investigativo a los niños y niñas de EGB.
- Fomentar vocaciones científicas y despertar interés por la investigación.

### Figura 28

*Semillero de niños y niñas de EGB*



#### 4.7.2 Semilleros TICAD de Jóvenes y Universitarios (SEMJU)

El semillero de investigación SEMJU del grupo TICAD es un espacio de investigación dentro del enfoque académico-investigativo para jóvenes de la UPS Sede Guayaquil, que tiene como objetivo promover la investigación en las TIC inclusivas y que los estudiantes conozcan las bases para la investigación aplicada especialmente en la inclusión de personas con discapacidad. Este semillero también está integrado por jóvenes estudiantes de Bachillerato entre ellos de la Unidad San Benildo La Salle, Manuel Elicio Flor y el Liceo Los Delfines, entidades adscritas a la red RAITI.

El semillero es el vínculo de la academia con la investigación y es la evidencia de la relación existente entre ambas dinámicas del quehacer educativo. Al integrar los conocimientos adquiridos, los estudiantes pueden con el aporte de lo aprendido en el aula, desarrollar competencias prácticas que se evidencian en productos que satisfagan las necesidades de las personas con discapacidad. Desde su visión práctica, los estudiantes del semillero también reciben capacitaciones que les permite complementar sus conocimientos para la producción de recursos y productos adaptados.

Aunque el semillero se creó en 2013, fue aprobado en 2016 por el Vicerrectorado de la Sede. Cada vez son más estudiantes que se integran de forma voluntaria, pero esto responde a una intensa campaña de motivación que se desarrolla cada periodo, así cada año los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas y de la nueva Carrera de Ingeniería en Computación se adhieren al semillero para trabajar en las líneas de investigación y proyectos que el grupo gestiona.

Cada periodo académico se incorporan al semillero alrededor de 200 estudiantes, integrados desde la academia y la investigación, quienes aportan significativamente con el desarrollo de proyectos inclusivos, productos software o hardware, dispositivos adaptados, actividades de difusión, organización de eventos, entre otros para favorecer la inclusión social, educativa y laboral de personas con discapacidad. Además, se los motiva a desarrollar proyectos de grado y artículos sobre temas relacionados con las líneas de investigación que promueve el TICAD. Así, en 2015, tres grupos de ellos presentaron artículos en un evento a partir de sus trabajos de grado, pero solo uno fue aprobado y se convirtió en el primer artículo publicado por estudiantes de la Carrera de Sistemas en conjunto con una docente.

Los semilleros se categorizan con letras del alfabeto griego y sus nombres están clasificados en cuatro categorías relevantes para el grupo: ALFA, PSI, SIGMA, IPSILON.

El semillero cuenta con una estructura orgánica funcional y normativa que definen su accionar para armonizar la actividad que se desarrolla en él y cuenta con docentes y estudiantes investigadores que apoyan su formación.

A la fecha, 2021, los semilleros han implementado 95 proyectos en instituciones educativas, federaciones y asociaciones que incluyen o apoyan a personas con discapacidad (Correa y Naranjo, 2021).

Entre algunos de los proyectos desarrollados se encuentran:

1. Aplicaciones móviles.
2. Tableros o plataformas comunicacionales.
3. Hardware y software adaptado.
4. Sistemas académicos inclusivos.
5. Herramientas educativas inclusivas.
6. Software educativo.
7. Aplicaciones de inteligencia artificial y redes neuronales.

En el diseño de productos también se integran herramientas y diversas tecnologías llegando a desarrollar entornos accesibles para las personas con discapacidad no solo en el aula sino también en el hogar o en las instituciones educativas, asociaciones, federaciones y/o fundaciones de personas con discapacidad, entre ellas la Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen de Ricaurte (UENSCR) donde se instalaron soluciones múltiples para estudiantes con diversas discapacidades, así como también en Fundación sin Barreras (FUNSIBA), Hospicio Corazón de Jesús (HCJ), entre otras instituciones, la gran mayoría de ellas integran la red RAITI.

Los productos software desarrollados aplican estándares internacionales y muchos de ellos han sido sometidos a pruebas de evaluación de software, conjugando de esta manera los aspectos técnicos con los inclusivos. A manera de ejemplo, la tabla 3 muestra algunos de los productos software desarrollados y las respectivas evaluaciones realizadas.

**Tabla 3**

*Productos software desarrollados y evaluados*

Producto Desarrollado	Institución	Accesibilidad web	Usabilidad	Evaluación técnica	Evaluación de usuarios
SIPADI	UENSCR	-	X	X	X
SDDIT	FUNSIBA	X	X	X	X
SGT	FUNSIBA	-	X	X	X
SANAMENTICS	HCJ	X	X	X	X
Sistema de Seguimiento Académico de estudiantes	UENSCR	-	X	X	X
GUIDIDO	Diversas Instituciones educativas	-	X	X	X

Como se observa en la tabla 3, el grupo TICAD ha asesorado proyectos de investigación-extensión de los estudiantes del semillero, los cuales se han implementado en instituciones con las que la UPS tiene convenio y sus actividades han sido reconocidas como de apoyo permanente y significativo por parte de estas instituciones.

Algunos estudiantes que formaron parte de los semilleros del TICAD, también colaboraron en el coworking desarrollando proyectos de emprendimiento inclusivos, como: Álvaro Coca, César Anzules, entre otros que recibieron asesoría del grupo.

Así mismo, se fomenta la participación de los estudiantes más comprometidos con la disciplina investigativa para que colaboren como líderes de proyectos de investigación, de esta forma el grupo TICAD innova asociando las TIC para la inclusión y autonomía de personas con discapacidad en espacios de coworking, mentoring, emprendimiento e investigación.

### Figura 29

*Integrantes del semillero del grupo TICAD*



El grupo TICAD trabaja con estudiantes de diferentes carreras que desean hacer proyectos de grado o de titulación o que simplemente desean aprender a investigar. A la fecha, el



grupo TICAD ha asesorado o contribuido en un centenar de proyectos de grado a través de sus docentes investigadores, no solo a estudiantes de la Carrera de Computación/Sistemas sino también de otras carreras como: Comunicación Social, Psicología y de Electrónica, entre otras.

De esta forma, los estudiantes que pertenecen al semillero de investigación, desarrollan las TIC adaptativas de acuerdo a las necesidades de estudiantes con discapacidad (Cortés y Naranjo, 2021), no solo de UPS sino también de las instituciones integrantes de la red RAITI (Red Académica de Apoyo e Investigación en Tecnologías inclusivas), bajo la estrategia de la enseñanza basada en el “aprender haciendo” y la “cultura maker” no solo en la academia sino también en actividades de vinculación con la sociedad, extensionismo universitario, asociacionismo salesiano e investigación.

**Tabla 4**

*Algunos de los proyectos desarrollados*

Proyectos Desarrollados	Institución	Descripción
SILARM	UENSCR	Sistema de alarmas dentro del plan de contingencias institucional.
Herramientas comunicacionales	UENSCR, FUNSIBA, CENTRO 4 DE ENERO	Herramientas de comunicación aumentativa y alternativa.
Sistema de gestión musical	FUNSIBA	Sistema para la gestión de archivos de música para terapias de la entidad.
Cuentos inclusivos	FUNSIBA	Aplicativo que presenta cuentos inclusivos para favorecer terapias de personas con diversas discapacidades.
Juguetes adaptados	Unidad educativa Lidia Dean de Henríquez	Adaptación de juguetes para estudiantes con discapacidad física.

Proyectos Desarrollados	Institución	Descripción
Recursos en 3D	Vicente de Piedrahita Carbo, UENSCR, Centro 4 de enero, Diversas Instituciones educativas	Diseño e impresión de recursos en tecnología de manufactura aditiva-3D.
Productos adaptados	UENSCR, UPS, Diversas Instituciones educativas de EGB	Teclados, mouse e interfaces adaptadas para facilitar la interacción de estudiantes con discapacidad y el computador

En el semillero, el alumno participa activamente en su proceso de enseñanza-aprendizaje, como decía Manuel Bartolomé Cossío a principios del siglo XX:

El hombre educado no es el que sabe, sino el que sabe hacer, y transporta, mediante la acción, a la vida las ideas. Y a hacer, solo se aprende haciendo, y a indagar y pensar, que es un hacer fundamental, pensando, no pasivamente leyendo, ni contemplativamente escuchando.

#### 4.7.2.1 Misión del semillero

Formar a estudiantes como futuros investigadores del país que participen activamente en la búsqueda de soluciones a las diferentes necesidades de la sociedad dentro de las líneas que administra el grupo, así como en el desarrollo de productos promoviendo la innovación y el emprendimiento de los estudiantes además de brindar oportunidades de divulgación y participación en eventos científicos.

#### 4.7.2.2 Visión del semillero

Ser un referente en los procesos de formación de competencias de investigación de los estudiantes estrechando los lazos de la academia-investigación-vinculación con la sociedad.

#### 4.7.2.3 Objetivos de los semilleros del grupo TICAD

- Fomentar la participación de estudiantes en proyectos de investigación disciplina-rios.
- Incrementar la participación en eventos científicos con ponencias de los estudiantes investigadores.

- Integración del pregrado con el postgrado y doctorado en materia de inclusión educativa y TIC para la inclusión.
- Desarrollar productos de alto y bajo costo para resolver dificultades de índole educativa, social, laboral y de accesibilidad para personas con discapacidad.
- Responder a las demandas de la sociedad con soluciones vinculadas al campo de la investigación.
- Contribuir al desarrollo del país con la generación de proyectos y prototipos.
- Trabajar teniendo como base los tres pilares I+D+i con responsabilidad social.

#### 4.7.2.4 Metas a corto plazo

- Fomentar la investigación institucional con la participación de los estudiantes de pregrado y posgrado.
- Brindar guía y apoyo docente en los trabajos de grado asociados a discapacidad e inclusión, líneas temáticas del grupo TICAD.
- Vincular a estudiantes en proyectos de investigación logrando que en el corto o mediano plazo sean ellos quienes lideren proyectos.
- Formar emprendedores que desarrollen productos de hardware o software para favorecer la autonomía de personas con discapacidad.
- Promover la innovación y la cultura del “crear productos” con un valor agregado para la sociedad.

### Figura 30

*Aspectos que se desarrollan en el semillero*



Los semilleros del grupo de investigación SEMJU participan en eventos, charlas, conferencias presentando productos, proyectos, prototipos desarrollados para favorecer la inclusión social, educativa y laboral de personas con discapacidad, representando a la UPS en este tema.

Existen diversos semilleros como se indica en (Naranjo et al., 2020b), algunos dedicados a desarrollar prototipos y proyectos, otros se dedican a producir artículos de investigación y a difundir el trabajo desarrollado, pero también existen grupos dedicados a la evaluación de los productos. Hasta la fecha se han revisado y publicado 35 artículos en revistas asociadas a educación, tecnología e inclusión. La tabla 4 muestra algunas temáticas, normas ISO y marcos normativos útiles para la evaluación de productos inclusivos.

**Tabla 4**

*Marcos normativos y estándares usados en evaluaciones de productos inclusivos*

Tipo de Evaluación	ISO	Marcos/Pautas
Accesibilidad web	ISO 40500, ISO 25000	WCAG 2.0, WCAG 2.1
Usabilidad	ISO 9241, ISO 25000	MPLu+a
Accesibilidad Universal	ISO 17049, ISO 23599, ISO 9999, ISO 21542, ISO 29138	MPLu+a
Evaluaciones de software	ISO 14598, ISO 25000, ISO 25040 (SQUARE), ISO 15504 (SPICE)	COBIT, DROMEY, PSP, TSP, MOPROSOFT, ISO 12207, ISO 90003
Adaptabilidad y accesibilidad en aprendizaje electrónico	ISO 24751, ISO 19796	---
Calidad de software	ISO 25000 (SQUARE), ISO 25040, ISO 9000	ITIL, CMMI, Bootstrap, WebQEM
Seguridad de software	ISO 27001	ITIL, COBIT, CMMI

Los semilleros han desarrollado una gran cantidad de productos, pero también han efectuado evaluaciones de los mismos en las diferentes instituciones donde han sido instalados.

Los grupos de los semilleros se encuentran permanentemente generando prototipos de apoyo para facilitar la autonomía, la inclusión social, educativa y laboral de personas con discapacidad (PCD) haciendo uso de la tecnología, aplicando para ello los conocimientos aprendidos en el aula, en las diferentes áreas temáticas durante todo el proceso. La figura 31 presenta algunas de las temáticas en las que los diferentes grupos de los semilleros desarrollan productos.

**Figura 31***Áreas temáticas de trabajo de los semilleros*

Los proyectos desarrollados en su mayoría son implementados en asociaciones y federaciones de personas con discapacidad, una experiencia gratificante para todos, teniendo en cuenta las normativas vigentes asociadas a temáticas de discapacidad y llevando a la práctica la inclusión, con un glosario inclusivo y un trabajo en equipo basado en el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) enmarcado en respeto y responsabilidad como valores claves del semillero de investigación del grupo TICAD.

En el desarrollo de su trabajo, los semilleros utilizan metodologías o estándares de calidad desde la metodología SCRUM para el desarrollo de productos software hasta los estándares como la ISO 25000 relacionada directamente a la calidad del producto software. También se aplican técnicas y estándares vigentes como de accesibilidad universal y diseño para todos (Tabla 4) en cumplimiento con la Ley Orgánica de Discapacidades vigente en el país, favoreciendo la autonomía de las personas con discapacidad en respuesta a las necesidades de las instituciones y organismos.



Algunos de los proyectos desarrollados por el semillero de investigación son:

**Figura 32**

*Tablero de ajedrez adaptado para personas con discapacidad visual*



Uno de los productos adaptados útiles para personas con movilidad reducida, discapacidad física entre otros es el licornio (Figura 33). Diversos modelos de licornios se han desarrollado para atender esta necesidad por parte de los integrantes de los diferentes grupos de semilleros de la asignatura Arquitectura de Computadoras. Algunos de ellos se encuentran disponibles en el CAI.

### Figura 33

*Diversos modelos de licornios*



Para apoyar a estudiantes con problemas de motricidad fina o que no poseen extremidades superiores se han creado mouse adaptados (Figura 34): de mentón, de pie, entre otros.

### Figura 34

*Mouse adaptados*



Se han creado un sinnúmero de teclados adaptados (Figura 35) para apoyar la interfaz e interacción de las PCD.

**Figura 35**

*Teclados adaptados*



El semillero es el encargado de ayudar al CAI en el desarrollo de recursos adaptados, entre ellos la calculadora parlante adaptada (Figura 36).

**Figura 36**

*Calculadora parlante adaptada*





El fomento del trabajo continuo de los semilleros es producto de la acción de la relación academia-investigación poniendo en práctica lo aprendido en la academia, para que la transversalización de los aprendizajes, apoyada en la investigación, deje de ser retórica y se materialice en acciones concretas, logrando el desarrollo del “hacer” para satisfacer una necesidad de inclusión educativa, social o laboral de las PCD.

Con ello también se logra la vinculación de estudiantes al grupo de investigación, actividad que muy pocos grupos optan pero que es una de las mejores formas en nuestro caso para sensibilizar y trabajar por una sociedad más inclusiva. Esta tarea permite además dejar en jóvenes, niños y niñas, una semilla de amor por la investigación así como permite formar a los futuros investigadores del mañana, aquellos que ayudarán a dar soluciones a los problemas que aquejan a la sociedad.

Pero esto no se logra fácilmente, es un proceso formativo que demanda un trabajo continuo y una capacitación continua (Figura 37).

### Figura 37

*Semillero de investigación en Capacitación en Congreso CITIS*



Otra de las principales actividades formativas es el Encuentro de Semilleros de investigación (Figura 38), actividad que se realiza cada periodo académico y que pretende unir a los investigadores del mundo, estudiantes investigadores y exintegrantes de semilleros de años anteriores para conversar sobre sus experiencias y proyectos. Es la oportunidad para compartir aprendizajes, así como para fomentar la motivación de estudiantes del semillero en el periodo actual. Los temas que se discuten están rigurosamente estudiados y se basan en las líneas de investigación de la UPS que son las líneas de investigación del grupo.

**Figura 38***Encuentro de Semilleros de Investigación*

La imagen muestra a la investigadora Roxana Castellano desde Montevideo-Uruguay, sosteniendo una videoconferencia con integrantes del semillero del grupo TICAD. Explicó el trabajo que desarrolla la Fundación CREÁTICA y animó a los estudiantes a continuar en este camino de la investigación y la creación de soluciones de bajo costo para facilitar la autonomía de las personas con discapacidad.

**4.8 ASDI**

---

El grupo ASDI es un grupo de asociacionismo salesiano que tiene como objetivo favorecer la inclusión de personas con discapacidad con apoyo de las TIC.

El término asociacionismo es una característica de las entidades salesianas y encierra un conjunto de acciones realizadas por jóvenes que estudian en una comunidad de esta índole, a través de este concepto se engloban grupos académicos, culturales y deportivos.

El grupo ASDI fue creado en junio de 2015 por un grupo de estudiantes y docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, hoy Carrera de Computación, surgiendo como un componente del proyecto INCLEED, fue reconocido a nivel institucional como un grupo de asociacionismo académico que enfoca sus acciones en las TIC adaptativas, desarrolla actividades a favor de la inclusión de las personas con discapacidad, en especial de estudiantes de la UPS Sede Guayaquil, mantienen una activa participación en proyectos y actividades así como en redes sociales (Figura 39).

### Figura 39

*Imagen del ASDI en redes sociales*



El grupo de estudiantes altamente motivado que formó el ASDI logró sentar las bases de una comunidad estudiantil inclusiva y desarrolló las pautas del trabajo académico colaborativo con el CAI (Figura 40).

### Figura 40

*Integrantes del grupo ASDI*





En la figura 40 aparecen los primeros integrantes del grupo ASDI: Ángel Bravo, Esther Cedeño, Estefanía Ureta, Gabriela Lucas (Coordinadora), Daniel Vega y Moisés Drouet. Están ausentes otros integrantes como César Mantilla, Diego Recalde y William Alejandro.

Posteriormente, desde el año 2017 al 2019 se integraron otros miembros entre ellos: María Tinoco (Coordinadora), Daniel Vega, Andrés Andrade, Alex Chicaíza, Dhilan Torres, Gisella Montero, Amparito Balseca, Paúl Bonilla, Josseline Díaz, Jonathan Del Pezo, Virginia Flores, Laura Patarón y Luis Bonilla, como se observa en la figura 41.

### Figura 41

*Integrantes de la segunda generación del grupo ASDI*



El grupo apoya la inclusión educativa, deportiva, tecnológica, académica, de turismo, social y laboral de estudiantes con discapacidad (Tabla 4) en la UPS Sede Guayaquil.

**Tabla 4***Proyectos del ASDI*

Proyectos del ASDI	
Área Social (SOCINC)	Acompañamiento (Voluntariado en UPS) Visitas técnicas
Área académica (ACIN)	Apoyo en el desarrollo de materiales y recursos didácticos inclusivos Creación de material tiflotecnológico Acompañamiento en aula
Área Tecnológica (TICIN)	Formación en el uso de la Tecnología para personas con discapacidad Desarrollo de las TIC para la inclusión de personas con discapacidad
Área Deportiva (DEINC)	Deporte para la inclusión Fútbol inclusivo Arbitraje inclusivo
Área de Turismo (TUINC)	Turismo inclusivo Guía de turismo inclusivo

La misión de este grupo es apoyar la inclusión educativa de todos y todas, así como contribuir a la autonomía de las personas con discapacidad a través de acciones conjuntas con la sociedad civil (Figura 42).

**Figura 42**

*Desarrollo de evento en UPS organizado por ASOCULSOR*



Los integrantes del grupo ASDI en apoyo al evento organizado por ASOCULSOR (Asociación Cultural de Sordos), en la UPS.

## 4.9 GASOL

Es un grupo de asociacionismo salesiano académico que mantiene algunas iniciativas de apoyo a la sociedad en materia de software libre. Este grupo fue quien inició el trabajo en materia de TIC para la inclusión de personas con discapacidad en la sede desde el año 2013.

Los integrantes activos del grupo GASOL del 2020-2022 son: Yajaira Bermeo (Coordinadora), William Villavicencio (Integrante externo), Kevin Alejandro Barreiro Suárez, Edison Joshep Jaramillo Ojedis, y Fausto Mauricio Escalante Crespín (Figura 43). No constan: Rocío Naranjo, Juan Naranjo y Freddy Potes (Integrantes externos).



**Figura 43***Grupo GASOL*

Como aporte significativo de este grupo ASU junto a estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas y Computación, se destaca el proyecto TUPAR (Tutor Par) que promueve actividades de tutorías, acompañamiento y seguimiento académico de estudiantes con discapacidad, y los cursos que dictan para personas con discapacidad visual (PCDV). También animan a los estudiantes a realizar extensiones sociales en instituciones que integran la red RAITI es decir asociaciones, federaciones y fundaciones de personas con discapacidad, además gestionan el Centro de Cómputo que se encuentra en el CAI, físicamente no cuentan con un espacio por lo que su accionar o el desarrollo de actividades toma como punto de reunión la biblioteca o el CAI (Figura 44).

**Figura 44**

*Centro de cómputo para PCD en el CAI*



Fuente: La autora.

Las iniciativas del grupo GASOL favorecen a sectores más vulnerables de la sociedad, lo que se puede encontrar con más detalle en el blog institucional de la UPS, [gasol.blog.ups.edu.ec](http://gasol.blog.ups.edu.ec) o en (Naranjo, 2021). Su trabajo se centra en las TIC, debido a que es un grupo de la Carrera de Ingeniería en Computación. En relación con el tema de inclusión y discapacidad el macroproyecto emblemático que el grupo desarrolla es “TIC para la inclusión de personas con discapacidad”, de allí surge el proyecto VERIT (Figura 45), el cual ha capacitado a cientos de personas con discapacidad visual entre ellos estudiantes de la UPS.

En este proyecto se promueve el uso del NVDA y apps móviles para personas con discapacidad visual (PCDV), así cada año se difunde el conocimiento sobre herramientas innovadoras que aparecen incorporadas en dispositivos móviles y se preparan cursos dirigidos a la comunidad que facilitan la transferencia tecnológica para brindar mayor accesibilidad a las personas con esta discapacidad. En este proceso se capacitan a docentes, estudiantes y personas de la sociedad que tienen discapacidad visual.



**Figura 45**  
*Banner del Proyecto VERIT*



Otro de los proyectos de GASOL que ha provisto adicionalmente de las TIC a las PCDV es RECIKIT que habilitó el centro de cómputo para estudiantes con discapacidad en el CAI (Figura 46), el cual cuenta con ocho computadoras personales y dos laptops, que fueron mejoradas para su uso en herramientas de ofimática básica e internet.

**Figura 46**

*Centro de cómputo para PCDV en la UPS*



Además lidera el proyecto COMPUSOL, que ha proporcionado computadoras, celulares o tablets a estudiantes de Bachillerato y de la UPS, para continuar sus estudios en la modalidad online, incluidos estudiantes con discapacidad.

**Figura 47**

*Proyecto COMPUSOL. Entrega de computadora a estudiante con discapacidad de la UPS.*



## 4.10 Voluntariado de apoyo a la inclusión

Es un grupo integrado por estudiantes y profesionales externos que apoyan la inclusión de personas con discapacidad en diversas actividades, con un enfoque diferente al del asociacionismo.

### Figura 48

*Voluntariado por la inclusión*



Grupo de voluntariado que colaboró en el montaje de la exposición fotográfica “Inclusión en todas partes”.

Al grupo se adhieren estudiantes de diversas carreras en especial de la Carrera de Sistemas/Computación, graduados de la UPS y profesionales externos.

Los voluntarios se autoconvocan en grupos y actúan de forma organizada; se integran y colaboran en casos específicos de apoyo. Sus principales actividades son las de inclusión educativa, deportiva y de apoyo expedito.

Este grupo trabaja desde 2017, algunos de los integrantes del voluntariado del 2019 son: Jennifer Molina, Diego Espinoza, Leonela Moscoso, Mishell Ortiz, Freddy Potes, José González, David Zorrilla, entre otros.

Las actividades que desarrolla el grupo de voluntariado son diversas:

- Apoyo en visitas técnicas.
- Acompañamiento en el desarrollo de actividades estudiantiles.
- Apoyo en toma de apuntes.
- Desarrollo de material tiflotecnológico.
- Creación de materiales o recursos de alto relieve.
- Adaptación de hardware y software.
- Colaboración en charlas y eventos
- Capacitación en TIC de apoyo.
- Desarrollo de TIC inclusivas
- Tutoría académica.

Es un grupo que colabora sin pertenecer al asociacionismo salesiano en actividades varias, apoyando a los grupos del ASU GASOL y ASDI, así como al grupo TICAD, en actividades de inclusión y apoyo a personas con discapacidad (Figura 48).

Los voluntarios usan la camisa negra para su identificación, en el año 2022 contamos con diez voluntarios en diversas actividades e iniciativas de inclusión.

## 4.11 Red RAITI

---

La red RAITI es un componente de la inclusión educativa que permite integrar en un espacio a tres sectores importantes: instituciones educativas, federaciones de PCD y docentes (Naranjo, 2019).

La red se creó tras la realización del I Simposium de Investigación en Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad (Figura 49 y 50) en la UPS Sede Guayaquil en 2014, evento organizado por el grupo TICAD antes conocido como GITI.

El propósito de la Red RAITI es impulsar y promover el desarrollo y fortalecimiento de la investigación y buenas prácticas en materia de inclusión educativa y TIC para favorecer la inclusión de personas con discapacidad; con los más altos estándares de calidad técnica, científica y académica, propiciando la interacción entre las instituciones educativas de todo nivel con asociaciones, fundaciones y federaciones de personas con discapacidad, con la finalidad de contribuir al desarrollo de una sociedad más inclusiva en el Ecuador.

La afiliación a la red RAITI no involucra erogación de recursos económicos, ni vínculo laboral o contractual entre sus miembros. Solo el compromiso de trabajar por la real inclusión educativa, social y laboral de las personas con discapacidad.



Figura 49

Afiche del Simposium

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR**

**IUS INSTITUCIÓN ECUATORIANA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

Invitan al:

**SIMPOSIUM DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE APOYO A LA DISCAPACIDAD**

**Objetivo:**  
Difundir los resultados de investigación en temas de tecnología asociados a discapacidad a fin de dar una mejor calidad de vida y facilitar la inclusión educativa y laboral de las personas con discapacidad.

Con la participación de conferencistas nacionales e internacionales, incluyendo investigadores de importantes Universidades.

**Áreas temáticas:**

- Inteligencia Artificial.
- Software educativo para la inclusión.
  - Inclusión educativa.
  - Accesibilidad Web.
- TICS asociadas a discapacidad.
- La Gobernabilidad y la inclusión.

Fecha: Del 7 al 8 de Mayo de 2014  
Duración: 8h00 a 18h00  
Lugar: Aula Magna Edificio Nuevo bloque D - UPS Guayaquil  
Inversión: 10 dólares  
Descuento para personas con discapacidad

Incluye:

- Certificado de participación.
- CD y Carpeta con material de apoyo.
- Coffee break.
- Diálogo con un selecto grupo de especialistas en el tema de discapacidad.

Con el Aval:

**CIDI** **RIBIE** **CYTED** **Secretaría Técnica de Discapacidades** **fundapi**

**Información:**  
Dpto. de Vinculación con la sociedad  
✉ bnanranjo@ups.edu.ec **Teléfono:** 2590630 ext 4411 o 4416

**Inscripciones:**  
Tesorería de la UPS - Chambers 227 y 5 de Junio  
Requisitos de inscripción:  
Cédula de identidad y/o carnet de discapacidad

### Figura 50

*Integrantes de la mesa directiva del evento*



De izquierda a derecha: Verónica Jácome (delegada de la SETEDIS, por el Dr. Alex Camacho), Ec. Andrés Bayolo Garay (Vicerrector sede Guayaquil), Ing. Raúl Tingo (Director de Carrera de Sistemas), Msc. Nidia Guayaquil (Coordinadora de RIBIE/CYTED), Ing. Eduardo Béjar (Director de FUNDAPI).

Entre sus principales funciones están:

- Promover el desarrollo e implementación de políticas públicas en materia de inclusión educativa, social y laboral de personas con discapacidad.
- Coordinar actividades relacionadas con el fortalecimiento de la inclusión educativa de personas con discapacidad en la sociedad ecuatoriana.
- Establecer un marco de colaboración para el desarrollo de capacitaciones, jornadas, actividades de integración y eventos diversos de sensibilización y concienciación, que faciliten la aplicación de una verdadera educación inclusiva.
- Favorecer el desarrollo y uso de las TIC para el desenvolvimiento autónomo, en el entorno educativo social y laboral de las personas con discapacidad.
- Fortalecer el desarrollo de la investigación aplicada en materia de TIC inclusivas.
- Apoyo a instituciones, intercambio de información y transferencia de conocimientos en materia de TIC inclusivas e inclusión educativa.
- Vigilancia en el cumplimiento de la normativa vigente asociada a discapacidad e inclusión (Observatorio de Inclusión y discapacidad).

La red está conformada por un grupo de 120 integrantes, entre los que se encuentran asociaciones, federaciones y fundaciones de personas con discapacidad o que las apoyan, así como docentes de instituciones educativas. Entre los integrantes de la Red RAITI se encuentran:

- Docentes de UPS Sede Guayaquil.
- Docentes de diversas instituciones de EGB, Bachillerato y universidades.
- Asociaciones, federaciones y fundaciones que trabajan por la inclusión de personas con discapacidad.

Una de las motivaciones que hacen que esta red se mantenga funcional hasta la actualidad es la de garantizar el goce del ejercicio del derecho a la educación para todas las personas con énfasis central en las personas con discapacidad, por la sistemática segregación y exclusión a la que fueron y aún hoy son expuestas, por ello a través de la red se hace uso de todos los recursos y estrategias necesarias para favorecer la educación inclusiva promovida por docentes y personas con discapacidad.

Entre los objetivos de la red están:

- Promover el intercambio de conocimientos, de dominio de técnicas y experiencias en un ambiente multidisciplinario.
- Difusión de la tecnología y sus aplicaciones en los ámbitos académico, social y laboral.
- Fomentar la formación técnica a los integrantes en los diferentes campos asociados a discapacidad.
- Desarrollo de material docente, investigativo y bibliográfico para facilitar la inclusión.
- Promover el desarrollo de aplicaciones para facilitar la autonomía de las personas con discapacidad en la sociedad.
- Sensibilización/concienciación a la sociedad en materia de inclusión, discapacidad y las TIC.
- Promoción de colaboraciones y de proyectos conjuntos para el desarrollo de nuevos productos de apoyo a personas con discapacidad.
- Contribuir a la generación de las tecnologías de apoyo y emergentes.
- Creación de un servidor virtual de intercambio abierto de información y tecnologías de apoyo entre integrantes de la red.
- Asistencia y asesoramiento en materia de inclusión, discapacidad y las TIC a instituciones integrantes de la red.

Algunas de las instituciones educativas que forman parte de la red son:

- Cristóbal Colón
- Alonso Veloz Malta
- Francisco Falquez Ampuero

- Manuel Elicio Flor
- Liceo Los Delfines
- Domingo Comín
- Domingo Savio
- San Benildo La Salle
- Unidad Educativa Guido Garay
- Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen de Ricaurte
- Universidad Técnica de Manabí
- Unidad Educativa Victoria Pérez
- Universidad Técnica de Machala
- Unidad Educativa Lidia Dean de Henríquez
- Unidad Educativa Monte Sinaí
- Unidad Educativa Juan Javier Espinoza
- Centro Municipal de Apoyo para Personas con Discapacidad Visual “Cuatro de Enero”

Entre las asociaciones, federaciones y fundaciones que trabajan por la inclusión se encuentran:

- Fundación Sin Barreras FUNSIBA
- SERLI
- FASINARM
- Club Deportivo FACIMAB
- FEDEDIV
- FENEDIF
- Fundación Margarita Enderton
- Fundación Sendero Azul
- APADA
- Voces del Autismo
- ASOPLÉJICA
- ASOCULSOR
- Centro 4 de Enero
- Centro de Audición y Lenguaje
- FEPAPDEM
- Fundación Jacinto y Francisca
- ASODIV
- Federación de Autismo
- FUNDACIÓN ASPERGER
- Fundación ISAAC



- Asociación CREER
- APEP (Asociación de Profesores de Educación Primaria)
- Otras

### Figura 51

*Logo de la red RAITI*



Los integrantes de la red RAITI se centran en tres grandes grupos.

### Figura 52

*Tipos de integrantes de la red RAITI*



**Figura 53**

*Firma del Convenio de UPS con APADA*



**Figura 54**

*Firma de Convenio con Fundación Margarita Enderton*



**Figura 55**

*Trabajando con y para la gente, evento sobre las TIC inclusivas con participación de entidades de la red RAITI*

**Figura 56**

*Convenio con Universidad Técnica de Machala*





**Figura 57**

*Convenio con FENCE*



**Figura 58**

*Reuniones de la Red RAITI*





**Figura 59**  
*Reunión con CONADIS*



**Figura 60**

*Reunión con FENEDIF*



5

---

# Proceso de educación inclusiva

---





Las fases del proceso de educación inclusiva llevado a cabo en la UPS son:

- Planificación (Plan de inclusión).
- Sensibilización.
- Capacitación.
- Seguimiento y acompañamiento a estudiantes con discapacidad.
- Apoyos técnicos y tecnologías asistivas.
- Informes de inclusión.
- Evaluación continua.

Cada elemento del proceso tiene una iteración y al concluir su fase desarrolla la documentación necesaria que permite evidenciar el componente desarrollado. A manera de interpretación gráfica destacamos los elementos fase a fase, describiendo de forma global los elementos que lo componen (Figura 61).

### Figura 61

*Fases del proceso de inclusión educativa universitaria*

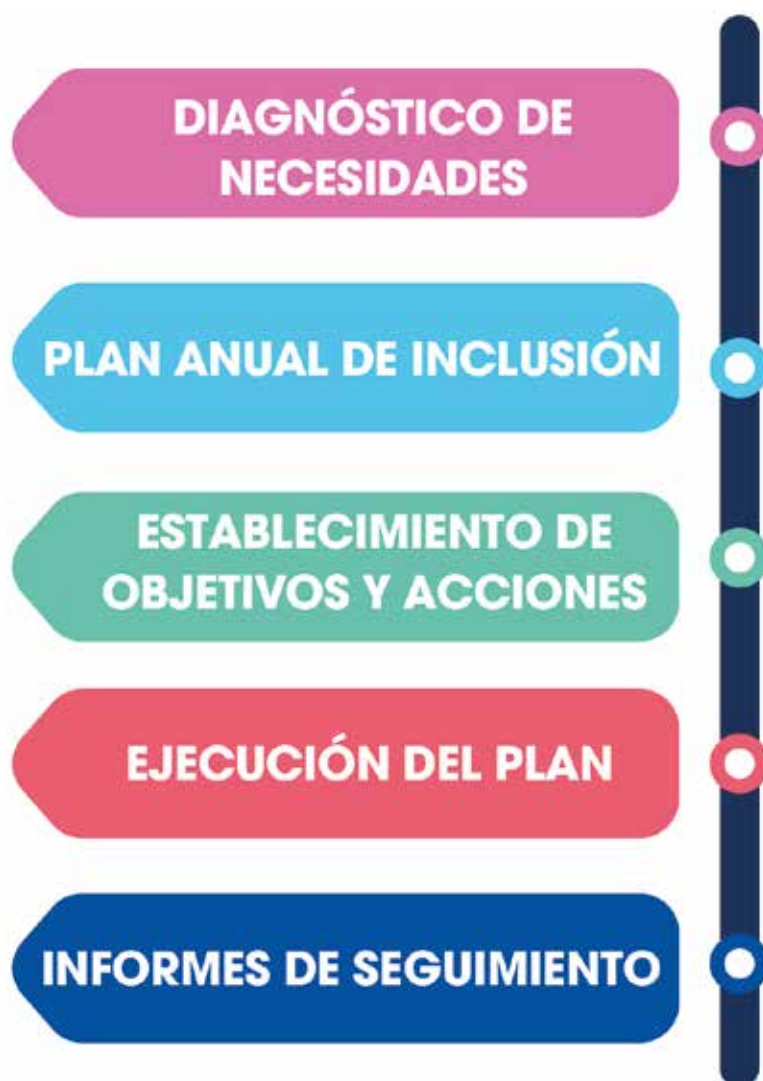


## 5.1 Planificación

Cada año la UPS a través del CAI, el Departamento de Bienestar Estudiantil, Coordinación Académica entre otros departamentos desarrolla el Plan de inclusión, el cual establece las acciones de trabajo que permiten determinar aquellas acciones necesarias para fortalecer el accionar educativo inclusivo universitario. Este plan recoge los resultados del informe anterior y a través de propuestas de cada Departamento se logra generar un documento que describe objetivos y acciones concretas que serán desarrolladas en tiempos establecidos porque la inclusión es implementada teniendo como base el POA institucional, alineado al cumplimiento de la Agenda 2030. En la planificación se incluyen los siguientes elementos descritos en la figura 62.

**Figura 62**

*Pasos de la planificación*



## 5.2 Sensibilización

Es el elemento clave para crear conciencia a la comunidad universitaria sobre cómo debemos actuar frente a las personas con discapacidad.

En esta etapa se trabaja de forma focalizada en actividades de sensibilización que favorezcan el respeto a las PCD, la implementación del glosario inclusivo, el trato correcto a las personas con discapacidad, y actividades de sensibilización dirigidas a estudiantes en general.

### Figura 63

*Campaña “Ponte en mi lugar”*



En la figura 63, se muestra una de las charlas de sensibilización realizadas por Cristóbal Chilán de FACIMAB Sporting Club, quien enseñó a los estudiantes cómo se puede ayudar a movilizar a una persona con discapacidad visual y a escribir en braille utilizando la regleta y el punzón, así los estudiantes de la Carrera de Computación participaron de la charla brindada, luego de haber hecho un recorrido por los corredores de la Salesiana usando antifaces en los ojos comprendiendo a través de la experiencia cómo se moviliza una persona con discapacidad visual en la “Campaña Ponte en mi Lugar” (Figura 63). Ponerse

en el lugar de la persona con discapacidad ayuda a comprender mejor este proceso de inclusión educativa para hacerlo más efectivo, precisó Chilán, una persona con discapacidad visual quien fue el facilitador de este evento.

Algunas de las campañas puerta a puerta y oficina por oficina también se realizaron para enviar un mensaje positivo a favor de la inclusión.

Entre otras actividades se desarrollaron foros, proyección de películas, videos, eventos conmemorativos por el día internacional de la discapacidad, todos con un mensaje de concienciación a favor de la inclusión de PCD.

Los eventos agendados dentro del plan tratan la sensibilización como principal elemento para promover una relación docente-estudiante enmarcada en el conocimiento de los derechos y deberes de las personas con discapacidad. Con la participación activa de diferentes colectivos, fundaciones, asociaciones y federaciones de personas con discapacidad, se trabaja el tema de la sensibilización llegando a incidir de mejor forma en este aspecto (ver figura 64), fase que sin duda es la piedra angular para la transformación a favor de la inclusión.

#### Figura 64

*Usuarios de FUNSIBA en intervención musical*





**Figura 65**

*Usuarios de FUNSIBA en evento de UPS*



Las personas con discapacidad participan en los diferentes eventos de sensibilización. En la figura 66, Ivonne Molina Macías y su participación al piano en uno de los eventos conmemorativos por el Día Internacional de la Discapacidad, tiene una discapacidad visual que no le impide ejecutar con particular maestría partituras de Chopan y Mozart, licenciada y graduada en el Conservatorio de música, es maestra de EGB (Educación General Básica).

**Figura 66**

*Intervención al piano*



Además, la UPS desarrolló en las jornadas de sensibilización una de las exhibiciones fotográficas de alta tecnología inclusiva denominada “Inclusión en todas partes”, en la que se colocaron 100 imágenes en formato A4 para mostrar el trabajo por la inclusión que la UPS ha realizado junto con los colectivos que trabajan para fortalecer el proceso de inclusión educativa, social y laboral de las personas con discapacidad. En ella se desarrollaron diversas temáticas incluyendo, entre otros, aspectos de inclusión deportiva.

La inclusión en todas partes es un evento de sensibilización que a través de una exposición fotográfica mostró el trabajo de las personas con discapacidad, los semilleros, las TIC inclusivas, la accesibilidad universal, el trabajo con las instituciones de la red RAITI, entre otros temas que bajo diversos formatos permite que todas las personas puedan acceder al contenido visual ya sea por audio, a través de código QR y Braille, esta fue una verdadera exhibición con potencial inclusivo, desarrollado con el apoyo de las instituciones de la Red, entre ellas la Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen de Ricaurte.

### Figura 67

*Vista panorámica de la exposición fotográfica “Inclusión en todas partes”*



Como se muestra en las figuras 67 y 68 se presentaron imágenes con contenido en braille, además un código QR con un mensaje de voz que describía la imagen, útil para fomentar la inclusión de todos.



**Figura 68**

*Exhibición fotográfica*



**Figura 69**

*Banners gigantes usados por primera vez en la UPS en una exposición fotográfica*



A este evento asistieron estudiantes canadienses que muy motivadas entregaron obsequios y recuerdos alusivos al tema, junto con la Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen las estudiantes de intercambio pudieron apreciar en esta exposición, actividades que la UPS ha realizado de forma conjunta con dicha unidad educativa integrante de la Red RAITI.

Eventos diversos como TIC y TAC (Figuras 70 y 71) en el que personal administrativo del CAI y tifloteca exhiben los productos inclusivos existentes.

**Figura 70**

*PCDV usando máquina Perkins*





**Figura 71**  
Afiche del evento

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR**

**TICAD**

**Las TIC y las TAC en la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad en la educación superior.**

So, now we're introducing...  
**The New Way of Learning**

YouTube eox coursera MOOC

f TED t

Major información:  
Ing. Alice Naranjo S. MS.c.  
Telf. 042590630 Ext. 4550  
cel: 0996473514

**JULIO 21**

**SALÓN AZUL 10H00-18H00**  
**CAMPUS CENTENARIO**

#LaSalesiana

www.ups.edu.ec

Logos of various organizations: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, RED KATI, CAI, FEJEDIF, FENCE, Federación Nacional de Ciegos del Ecuador, Dirección de la Educación Superior, unTwin, Círculo ASESOR, FUNDACIÓN SENDERO AZUL.

**Figura 72**

*Stand del CAI en evento TIC y TAC*



Otro evento de sensibilización fue BRATICS en el que se puso en conocimiento de la sociedad la importancia del braille para las personas con discapacidad visual. A través de este evento los expositores, estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación dieron muestra de un dominio del tema de generación de braille automatizado y su aplicación en diferentes asignaturas como electrónica (Figura 73), música, matemáticas (Figura 74), inglés, entre otras.

**Figura 73**

*Stands de Electrónica y Lógica en el evento BRATICS*



**Figura 74**

*Matemáticas en braille*



Otras actividades de sensibilización en las que participaron los alumnos fueron las charlas, entre las que podemos destacar las de Quickbraille y EBRAI, ambas herramientas útiles para generar automáticamente el braille impreso.

**Figura 75**

*Charla sobre Quickbraille y EBRAI*



Las figuras 75 y 76 muestran a un grupo de docentes y directivos del Centro 4 de Enero del Municipio de Guayaquil y los estudiantes de la Carrera de Computación que intervinieron como facilitadores en esta charla.



**Figura 76**

*Docentes del Centro 4 de Enero*



No existe inclusión si al finalizar los estudios universitarios los estudiantes con discapacidad no logran insertarse laboralmente, por ello la charla sobre inclusión laboral de personas con discapacidad que dictó la voluntaria de FOAL Pilar Fusteros, que nos visitó durante su estadía en Ecuador, contó con un amplio quórum. En esta charla se habló de las expectativas para influir positivamente en la inserción de nuestros alumnos y de cómo lograr esta inclusión efectiva (Figura 77).

**Figura 77**

*Charla de FOAL “Inserción laboral de personas con discapacidad”*





Se realizaron exposiciones del grupo TICAD así como participaciones del semillero del grupo en eventos que promovían la inclusión de personas con discapacidad en diversas ciudades del país a las que la UPS envió delegaciones de estudiantes que habían desarrollado proyectos en esta línea, porque en estas oportunidades se logra alcanzar una mayor cobertura en materia de sensibilización (Figuras 78 y 79). Esta imagen muestra el primer encuentro regional “Hacia la construcción de políticas públicas sobre tecnologías de información y comunicación (TIC) para personas con discapacidad”, organizado por el Consejo Nacional de la Discapacidad (CONADIS) entre el 23 y 24 de noviembre de 2017.

Cada año se desarrolla el evento conmemorativo por el Día Internacional de la Discapacidad, oportunidad en la cual se trabaja intensamente en la sensibilización de la comunidad educativa universitaria. Estas actividades se desarrollan con la participación activa de organismos que apoyan a personas con discapacidad, así como de los colectivos de personas con discapacidad, no hay mejor manera de llegar a generar cambios y romper paradigmas que con eventos de alta sensibilización porque en muchos casos la temática del evento permite evidenciar las fortalezas, habilidades y cualidades artísticas y culturales de las personas con discapacidad (Figura 80).

### Figura 78

*Evento “Construcción de políticas públicas”*



En este evento participaron tres grupos de investigación que colaboran con la Cátedra UNESCO TWIN: GIATA (Cuenca), GEI (Quito) y TICAD (Guayaquil).

**Figura 79**

*Participación de estudiantes en evento “Políticas públicas”*



**Figura 80**

*Afiche del evento “La belleza de los sentidos”*



Los elementos que se incluyen en cada actividad de sensibilización son atendidos, incluyendo los que se muestran en la figura 81.

**Figura 81***Elementos de charlas de sensibilización***5.3 Capacitación**

La capacitación en la comunidad universitaria es necesaria para fomentar la inclusión, ya que el desconocimiento en materia de deberes y derechos de las personas con discapacidad es el común denominador de la población. Por ello, trabajar en este tema es realmente importante, por otro lado, es necesario dar a conocer las TIC y herramientas, así como las metodologías y estrategias para fomentar el trabajo en el aula de forma inclusiva, por lo que las capacitaciones son necesarias y forman parte de todo proceso inclusivo.

Creemos que potenciar el conocimiento en TIC inclusivas y de diseño universal del aprendizaje permite crear una relación docente-estudiante exitosa en materia de inclusión educativa.



**Figura 82***Fases del Plan de Capacitación*

### 5.3.1 Capacitación a personal técnico y administrativo del CAI

Para poder establecer un proceso de educación inclusiva continuo que fortalezca el proceso de enseñanza aprendizaje se analizó la necesidad de contar con un grupo humano capacitado para su atención, en virtud de que el conocimiento no es de dominio público aún en nuestra sociedad, el grupo TICAD concibió la necesidad de formar a este personal denominado técnico para apoyar el PEA inclusivo. Así el Vicerrector de la UPS Sede Guayaquil de ese entonces, Andrés Bayolo Garay definió que el personal idóneo para dicho proceso era el personal de biblioteca quienes se harían cargo de la Tifloteca y del CAI, dos componentes necesarios para mantener un proceso técnico de asistencia en materia de inclusión. De esa forma se iniciaron las capacitaciones de las tecnologías adquiridas para la inclusión educativa. Uno a uno cada hardware y software inclusivo fue explicado, lo que permitió que el personal pueda brindar el apoyo necesario para la comunidad educativa.

La figura 83 muestra al personal de la biblioteca recibiendo una de las 12 capacitaciones brindadas en temas de producción de recursos y manejo de las TIC: Sheyla Garaicoa, Esther Nieto, Tania Parra, Karen Mendoza, Ketty Pareja, Alexandra Bonete y su coordinadora Olga Crespo (quien tomó la foto).

Entre los cursos brindados al personal técnico de soporte del CAI, destacan los siguientes minicursos y un diplomado:

- Lectura y escritura en braille.
- Usando el Lector LEO.
- Uso del victor stream reader.
- Cómo crear archivos de audio con audacity.
- Uso básico de NVDA y JAWS.
- Herramientas generadoras de braille: Quickbraille y EBRAI.

- Uso básico de LAMBDA.
- TIC inclusivas.
- Creación de recursos sensoriales.
- Deberes y derechos de las personas con discapacidad.
- Cómo crear videos accesibles.
- Desarrollando recursos multisensoriales con braille.
- Diplomado Experto TIC y discapacidad.

### **Figura 83**

*Entrenamiento a personal del CAI/Biblioteca. Explicación del uso de la impresora braille*



#### **5.3.2 Capacitación a docentes, estudiantes y personas con discapacidad**

Alineados con el plan de inclusión, las capacitaciones establecidas para docentes y estudiantes son cuidadas con especial esmero integrando en ellas contenido que será socializado con un aprendizaje activo y efectivo. La capacitación inicia con un trabajo en equipo desarrollado con el Departamento de Comunicación de la UPS, diseñando de forma apropiada el material de difusión publicitario del evento. La figura 84 muestra el afiche de un evento en el que se invita a personas con discapacidad y estudiantes a participar del curso de “Herramientas automatizadas de escritura en braille” dirigido a personas con discapacidad visual.

Figura 84

Afiche de evento "Herramientas automatizadas de escritura en braille"

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR**

ORGANIZADO POR:  
TICAD, CAL, ING, SISTEMA

**TICAD**

**CURSO**  
"HERRAMIENTAS AUTOMATIZADAS DE ESCRITURA EN BRAILLE"

AGOSTO  
**13-17**  
LABORATORIO 6  
14H00-16H00  
CAMPUS CENTENARIO

**QUICKBRAILLE**

AGOSTO  
**20-24**  
LABORATORIO 10  
14H00-16H00  
CAMPUS CENTENARIO

**EBRAI**

Dirigido de forma exclusiva a estudiantes con discapacidad visual y a personas con discapacidad visual de la sociedad.

Mayor información:  
Ing. Alice Naranjo S. Msc  
Chambers #227 y 5 de Junio, Guayaquil  
Telf. (042590630 Ext. 4550  
cel: 0996473514  
berthananarajo.ups.edu.ec

25  
*La Salesiana*  
Una decisión con visión

@LaSalesiana @upsalesiana @UPSalesiana Universidad Politécnica Salesiana Ecuador Universidad Politécnica Salesiana [www.ups.edu.ec](http://www.ups.edu.ec)



Luego de la difusión, la capacitación se ejecuta en las instalaciones del CAI, en auditorios o en espacios diseñados para el efecto, algunos de los eventos se han desarrollado hasta en canchas en el caso puntual de la inclusión deportiva.

Una de las capacitaciones necesarias para fomentar el PEA fue la creación de recursos sensoriales, actividad dirigida a docentes de la UPS, docentes integrantes de la Red RAITI, personal de la tifloteca y del CAI.

La imagen muestra el curso de creación de recursos sensoriales dictado por la Msc. Sonia Margarita Villacrés, entonces vicepresidenta de la Federación Mundial de Sordociegos acompañada de su intérprete (Figura 85).

### **Figura 85**

*Participantes del evento “Creación de Recursos Sensoriales”*



Otras capacitaciones impartidas a docentes y al personal del CAI y de la Tifloteca se muestran en la figura 86.

**Figura 86**

*Capacitación a docentes sobre educación inclusiva*



Como parte de las capacitaciones brindada por la UPS a docentes, en cada período se desarrolló una dirigida para docentes de la Carrera de Ingeniería en Computación, personal del CAI y tifloteca (Figura 87), relacionada al uso de lectores de pantalla como el NVDA.

**Figura 87**

*Capacitación dirigida a docentes de la Carrera de Sistemas*



El proceso de capacitación también incluyó la participación de entidades de control como el CONADIS que visitó el CAI (Figura 88) para conocer las prácticas y los procedimientos inclusivos implementados, y también brindó una charla, así como sobre las acciones afirmativas.

### Figura 88

*Visita de técnicos del CONADIS al CAI*



Algunos eventos contaron con la participación de diferentes organismos internacionales que nos visitaron durante su visita a nuestro país, entre ellos la presidenta de la ONCE (Organización Nacional de Ciegos de España), María Jesús Varela, como su directora, así como delegados de FOAL (Fundación Once para América Latina) y AGORA (Aulas de Gestión Ocupacional de América Latina) quienes participaron en el evento “Educación Inclusiva. El rol de las TIC para la inclusión” (Figura 89).

La figura 90 muestra a María Jesús Varela-Directora General de FOAL, María del Carmen Peral Morales-Técnica de FOAL de España; Diana Banchón-Presidenta de FENCE y Evelyn Álvarez-Coordinadora de AGORA Ecuador, autoridades de esos organismos en el año 2018; así como la presencia de beneficiarios de cursos de TIC para la inclusión de PCDV, delegados del CAI, integrantes del grupo TICAD, entre asociaciones y federaciones de personas con discapacidad.

En esta reunión se ratificó el hecho de que la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil es una universidad que trabaja intensamente en la inclusión educativa y social de personas con discapacidad visual, que las actividades y el programa de inserción y formación laboral se mantendrá con la renovación del convenio interinstitucional con FENCE-AGORA-FOAL que según el informe de resultados permite visibilizar el trabajo desarrollado a favor del colectivo. FOAL-AGORA-FENCE ratificaron la realización del Convenio, vigente entre estas instituciones desde 2013.



Figura 89

Afiche de charla "Educación inclusiva"

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR

Organiza: Grupo TICAD

# "Educación Inclusiva"

## El rol de las TICS para la inclusión"

Participan: FOAL, AGORA, FENCE

Fecha: viernes 9 de febrero 2018  
Hora: 14h00 a 16h00  
Lugar: Auditorio (Primer piso)  
Edificio D de la UPS

Contatos:  
Ing. Alice Naranjo  
e-mail: [bnaranjo@ups.edu.ec](mailto:bnaranjo@ups.edu.ec)  
Telf. 042590630 Ext. 4550

Síguenos en: #Vive UPS

@ViveUPS Universidad Politécnica Salesiana Ecuador  
 @upsalesiana Universidad Politécnica Salesiana  
 @UPSalesiana

[www.ups.edu.ec](http://www.ups.edu.ec)

**Figura 90**

*Evento el rol de las TIC en la inclusión educativa*



Otro de los cursos que se ofertaron para personas de la sociedad fue el curso de Office (Figura 91) para personas con discapacidad auditiva que se dio en lengua de señas.

**Figura 91**

*Curso de Office dirigido a personas con discapacidad auditiva*





Con la participación de los semilleros de investigación del TICAD, se impartieron además algunas capacitaciones, entre ellas: NVDA y JAWS para personas con discapacidad visual. En la figura 92, una de las capacitaciones sobre NVDA.

### Figura 92

*Curso de NVDA para PCDV*



Todas las capacitaciones dadas por el semillero pasaron por un proceso de aprendizaje en el que los estudiantes fueron instruidos previamente en estas TIC inclusivas y solo los que aprobaban el curso sobre la herramienta que iban a impartir eran los que formaban parte del equipo que dictaría el curso.

Se impartieron numerosas capacitaciones al colectivo de personas con discapacidad visual, luego de cada capacitación se desarrolló el evento de clausura de los respectivos cursos con el aval de la UPS a través de la Cátedra UNESCO o instituciones que apoyaron su realización.

La figura 93 muestra a integrantes del semillero de investigación del grupo TICAD que intervinieron como facilitadores de un curso para personas con discapacidad visual.

Al final de las capacitaciones, se entregaron los respectivos certificados, la mayoría de ellos avalados por la Cátedra UNESCO (Figura 94) o por FOAL y AGORA (Figura 95). La figura 94 muestra el acto de clausura del curso Herramientas Quickbraille y EBRAI, con el aval de la Cátedra UNESCO.

**Figura 93**

*Cursos de JAWS y NVDA a PCDV*



**Figura 94**

*Clausura del evento Herramientas automatizadas de braille*



**Figura 95**

*Clausura de evento dirigido a personas con discapacidad visual con el aval de FENCE, FOAL y AGORA*



La capacitación a estudiantes es un factor importante, la inclusión no se puede lograr sin trabajar con el personal discente de una institución universitaria, pues son quienes a diario interactúan con estudiantes con discapacidad y los hacen sentir como en casa, con ese sentimiento acogedor, inclusivo y participativo, logrando de este forma un trabajo en equipo con armonía. La figura 96 muestra algunos instantes de la charla sobre lectura y escritura de braille a estudiantes de la UPS Sede Guayaquil impartida por Martha Almeida, integrante en ese momento de la Directiva de FACIMAB Sporting Club.

Una de las capacitaciones que tuvo muy buena acogida por el interés mostrado por los estudiantes en el aprendizaje de la lengua de señas fue la que se muestra en la figura 97.

La capacitación que impactó a estudiantes tanto por los materiales utilizados como por la facilidad de los expositores para transmitir el contenido fue la de lectura y escritura en braille, en la que los directivos del Club FACIMAB Sporting Club, acompañados del entonces estudiante Wladimir Velasco, todos ellos personas con discapacidad visual, lideraron este proceso formativo en más de una ocasión (Figura 98 y 99).



**Figura 96**

*Charla sobre escritura y lectura en braille*



**Figura 97**

*Curso de lengua de señas ecuatoriana a estudiantes*



**Figura 98**

*Charla sobre lectura y escritura de braille*



**Figura 99**

*Capacitación en lectura y escritura braille manual, dirigida por personas con discapacidad visual*





Figura 100

Afiche del evento

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
**SALESIANA**  
ECUADOR

# CONCURSO de Software libre y TICS para la sociedad

\* Se entregará trofeos, certificados  
Premios al 1er, 2do y 3er lugar de cada categoría

**Categorías**

- 1.- Desarrollo de software educativo usando software libre para personas con discapacidad.
- 2.- Uso de software libre para personas con discapacidad y adultos mayores
- 3.- Adaptación de dispositivos de hardware para personas con discapacidad
- 4.- Seguridad informática

**Fecha:** 20 y 21 de Agosto de 2015  
**Hora:** 9h00 a 11h00  
**Lugar:** Robles 107 y Chambers,  
Salón de usos múltiples (Bloque D-1er piso)

**INSCRIPCIONES:** <http://goo.gl/forms/QrZ4h5chmK>

Con el apoyo de

Contactos:

Ing. Alice Naranjo e-mail: [bnaranjo@ups.edu.ec](mailto:bnaranjo@ups.edu.ec)

Telf. 042590630 Ext. 4550



M.I. Municipalidad de Guayaquil  
Dirección de Acción Social y Educación



Grupo Académico de  
Software Libre  
GASOL-UPS



[www.ups.edu.ec](http://www.ups.edu.ec)

Sin embargo, también se ofrecieron cursos de educación continua para docentes y público en general, uno de los cuales tuvo una favorable acogida, entre los temas tratados se destacaron:

- TIC para la inclusión de personas con discapacidad.
- Creación de materiales accesibles.
- Cómo crear recursos accesibles.
- Cómo crear videos accesibles.

Además, se realizaron eventos dirigidos al público en general, como el organizado en la Plaza Rodolfo Baquerizo denominado “Congreso de software libre y TIC para la sociedad”, evento que atrajo a 3000 asistentes, quienes fueron capacitados en software libre, también se exhibieron proyectos para favorecer la inclusión de personas con discapacidad y se realizó el Concurso de Software Libre y TIC para la sociedad (Figura 100).

En la figura 101, estudiantes explican el uso del software Voice Over para personas con discapacidad visual.

### Figura 101

*Estudiantes en stand en el Congreso de software libre y TIC a la sociedad*





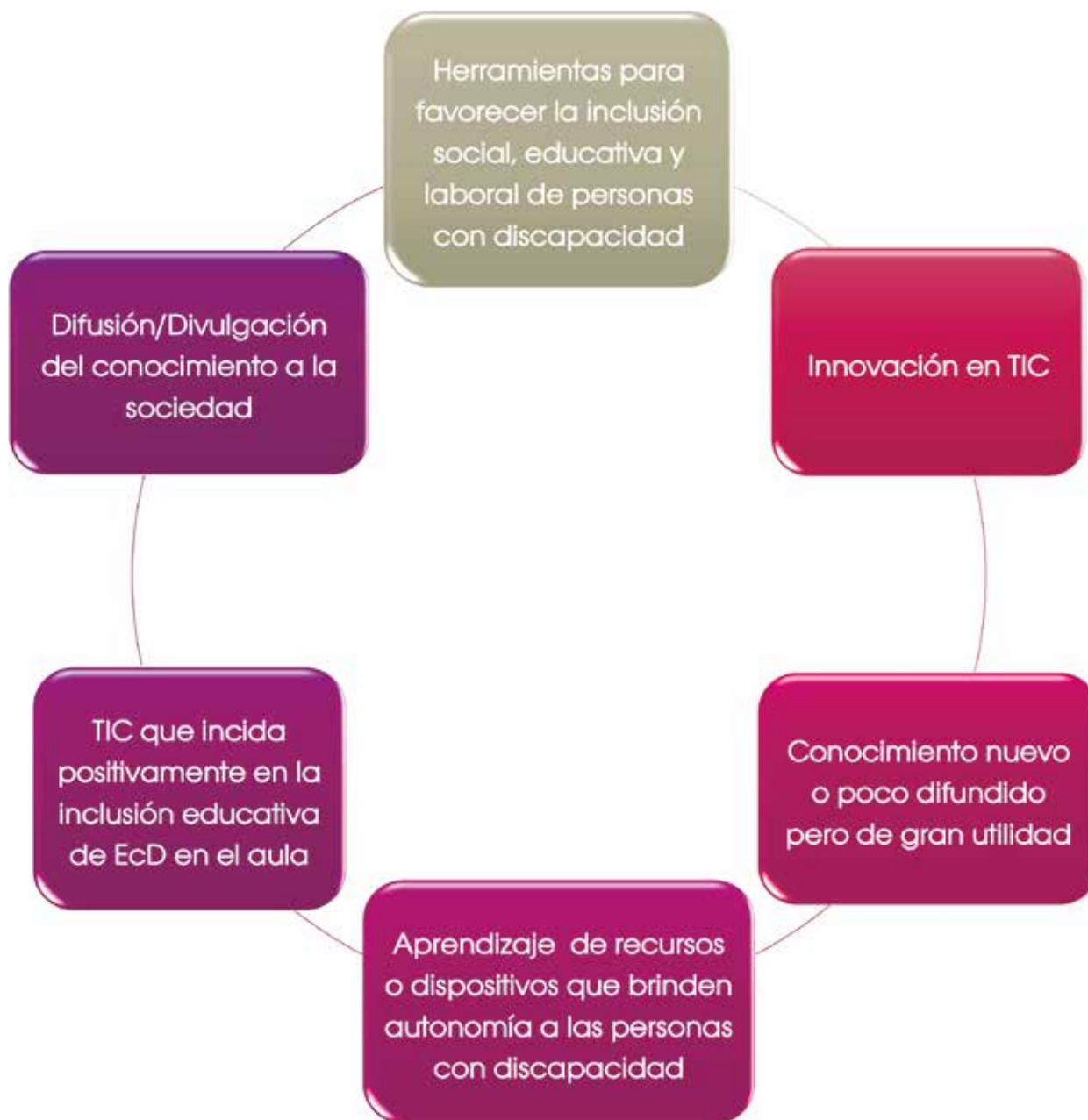
Durante este evento se celebraron una serie de conferencias a las que asistieron delegaciones de estudiantes de EGB, Bachillerato y público en general (Figura 102).

**Figura 102**

*Conferencias en el Congreso de software libre y TIC para la sociedad*



Las características que impregnan estas capacitaciones tienen algunos componentes, entre los que se destacan en la figura 103.

**Figura 103***Características de cursos inclusivos*

### 5.3.3 Capacitación a personal administrativo

El personal administrativo de la Universidad es el que en la modalidad de atención al cliente brinda el servicio interactuando con estudiantes, por lo que es necesario brindar capacitación que facilite esta interacción con estudiantes con discapacidad, así dentro del plan de capacitaciones que la UPS brindó a su equipo humano, se desarrolló una por parte de ASOCULSOR sobre lengua de señas.

Las figuras 104, 105 y 106 muestran al facilitador Arturo Cabrera Martínez, persona con discapacidad auditiva que dictó el curso de Lengua de Señas al personal administrativo de la Sede Guayaquil.

**Figura 104**

*Capacitación de lengua de señas a personal administrativo*



La inclusión de EcD requiere también un cuidado en la comunicación, por ello la importancia de que el personal administrativo aprenda la lengua de señas ecuatoriana, que permitiría establecer un contacto y brindar una atención adecuada a los clientes y usuarios.



**Figura 105**

*Personal administrativo en curso Lengua de Señas*



Este curso como todos los realizados culminan con el acto de entrega de los certificados que avalan las nuevas competencias adquiridas (Figura 106).

**Figura 106**

*Entrega de certificados de curso de LSE*



*Nota.* La autora

## 5.4 Acompañamiento y seguimiento a estudiantes con discapacidad

---

La normativa vigente en el país exige que se desarrolle el acompañamiento y seguimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes con discapacidad. En la UPS, el acompañamiento se hace no solo a través de docentes sino también de estudiantes y profesionales voluntarios; surgiendo así los “tutores pares” que son estudiantes que colaboran dentro del Proyecto TUPAR, y “profesionales expertos en tecnología y educación” quienes lo hacen dentro del Proyecto PETE, descritos en la sección anterior.

Además, el CAI cuenta con docentes que apoyan este seguimiento estudiantil y que, a través de entrevistas, encuentros, reuniones de trabajo, citas y diálogos fortalecen y empoderan a los estudiantes con los conocimientos que necesitan, así la academia los orienta en el aprendizaje de los contenidos no solo de forma curricular sino también extracurricular.

El acompañamiento también está presente en los apoyos técnicos que se brinda al estudiante a través del CAI, que comprende el préstamo, y entrega de recursos para favorecer su aprendizaje en el aula, así como el diagnóstico de nuevas necesidades en materia de las TIC o el desarrollo de nuevas adaptaciones que demanden estudiantes con discapacidad de acuerdo a sus necesidades puntuales.

## 5.5 Apoyos técnicos y tecnologías asistivas

---

Las tecnologías de apoyo, tecnologías asistivas, ayudas tecnológicas o adaptaciones son productos hardware/software que brindan prestaciones para la interacción humano-máquina. Existen fabricantes de estos equipos y la mayoría tienen un alto costo, lo que dificulta que las personas con discapacidad puedan contar con estos para su autonomía. Es difícil encontrar con facilidad proveedores de estos productos pues están disponibles en el exterior. Sin embargo, no todos los productos se adaptan fácilmente a cualquier usuario y en ocasiones se requiere de adaptaciones particulares o ajustes para cada usuario. Así, por esas adaptaciones que son necesarias, surge el semillero de investigación del grupo TICAD que contribuye en el proceso de inclusión educativa en esa etapa del proceso.

Por otro lado, algunos de estos productos requieren en ocasiones de capacitaciones para que las personas con discapacidad puedan usarlos, así se brindan capacitaciones según las necesidades de diferentes estudiantes o colectivos de PCD, de nada sirven las TIC si los usuarios directos no conocen cómo usarlas.

La universidad debe contar con espacios que brinden el apoyo técnico, así como brindar las tecnologías adaptativas o asistivas requeridas, es probable que el estudiante lleve sus herramientas, pero también la universidad debe contar con estas TIC que pueden proveer la interacción con el computador, con el docente o sus compañeros y facilitar la participación activa en el aula con autonomía. La UPS se preocupó por este tema y por ello brinda las TIC que sus estudiantes requieren para facilitar su autonomía en el aula.

## 5.6 Informes de inclusión

Cada año el equipo de trabajo multidisciplinario se reúne, evalúa y elabora un informe, el cual es entregado al Vicerrector de la sede y presenta los avances en materia de inclusión así como los resultados de cada una de las actividades realizadas, el acompañamiento, seguimiento y monitoreo del proceso inclusivo, de allí surge el informe de actividades realizadas (Figura 107) que permite establecer acciones de mejora para mantener el enfoque inclusivo de calidad que la UPS ha establecido dentro de su POA.

### Figura 107

*Informe discapacidad e inclusión*



## 5.7 Evaluación continua

La evaluación continua (Figura 108) está orientada a la mejora del proceso y de las actividades desarrolladas mediante el análisis de los resultados y la evaluación de los indicadores establecidos que nos permiten generar elementos correctivos en el proceso.

**Figura 108**

*Evaluación continua*



6



---

# **Elementos del proceso de enseñanza aprendizaje inclusivo**

---



“Aprendizaje inclusivo y de calidad para todos” es el eslogan que deben aplicar los docentes comprometidos con la inclusión de personas con discapacidad y para ello requieren autoeducarse tanto en herramientas TIC inclusivas como en estrategias para la enseñanza de estudiantes con discapacidad, lo que les permitirá interactuar con la diversidad además que con sus acciones podrán sensibilizar a todos en el aula; también se deben considerar aspectos del diseño universal del aprendizaje así como las pautas de accesibilidad web en la construcción de entornos, sistemas académicos y web accesibles. Toda institución educativa universitaria comprometida con la Agenda 2030 debe incluir los objetivos dentro de su quehacer y con base en ello también tiene la responsabilidad de brindar cursos de formación en este tema, así como brindar el entrenamiento necesario para que los docentes conozcan herramientas, metodologías y tecnologías que faciliten la inclusión de estudiantes con discapacidad en el aula.

Los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje son: objetivos, contenido, método, actividades, medios y evaluación. A partir de estos elementos se deben ejecutar los ajustes razonables que correspondan a las necesidades individuales de estudiantes, por lo que a continuación se describen las oportunidades que tienen los docentes en el desarrollo de un aula inclusiva, así como de los ajustes que puedan corresponder para satisfacer las necesidades individuales de sus educandos.

## 6.1 Aula inclusiva

---

El aula inclusiva se concibe como el espacio donde se encuentran y trabajan tanto estudiantes como docentes bajo el concepto del diseño universal de aprendizaje, el PEA, que incluye entre otros elementos, el desarrollo de contenidos, el uso de estrategias y los recursos didácticos, tanto para estudiantes con y sin discapacidad. Todas las carreras en la UPS tienen como eje transversal la inclusión de personas con discapacidad, aplicando así este componente, la Carrera de Ingeniería de Sistemas/Computación utilizó el concepto del diseño inclusivo y el desarrollo de las TIC para favorecer la autonomía de personas con discapacidad, en todas las asignaturas especialmente en Programación y Sistemas, Auditoría, Arquitectura de Computadoras, Ingeniería de Requerimientos, Sistemas Gerenciales, Control de Calidad, entre otras, enseñando a los estudiantes “a aprender a ser inclusivos” y a “hacer sus productos TIC accesibles para todos”. Así, el aula incluye en el desarrollo de sus contenidos curriculares los componentes de inclusión para todos, sin dejar a un lado a las personas con discapacidad.

En ese contexto, es importante que todo docente tenga a la mano un kit de herramientas que permita garantizar la inclusión de estudiantes con discapacidad, algunas de ellas son: NVDA, magnificador de pantalla, lupa, herramienta para diseñar infografías, diccionario de lengua de señas ecuatoriana, aplicaciones móviles convertidoras de texto a voz y de voz a texto, entre otras. Además, los estudiantes con discapacidad pueden solicitar equipos portátiles en modalidad de préstamo, con las herramientas inclusivas, directamente al CAI para llevarlas al aula de clase.

En relación con estrategias, metodologías y técnicas, el docente debe trabajar en un aprendizaje activo participativo, fomentar el trabajo colaborativo y cooperativo, promover la interacción y participación de todos, utilizar los diferentes medios de comunicación posibles y permitir la exploración de las tecnologías emergentes en el aula que incluyan a todos. Por tanto, el docente debe estar en constante actualización e investigación de las TIC inclusivas.

Fortalecer la cultura inclusiva es también una tarea del docente y comprende el desarrollo de actividades que inciten a todos los estudiantes a reflexionar y concienciar sobre el tema de la discapacidad e inclusión para aprender a ser más incluyentes y eliminar el bullying que podría generarse en el aula al no comprender la globalidad de la diversidad y las situaciones a las que se enfrenta.

Si algún docente no conoce cómo llevar a cabo un proceso inclusivo, debe gestionar con el CAI una charla, asistencia y/o capacitación que le ayude a complementar su trabajo educativo inclusivo. Si no conoce cómo crear recursos didácticos inclusivos, en este libro puede conocer más detalles, pero seguro que el CAI, el centro de producción de recursos tiflotecnológicos y accesibles podrá ayudar en este tema. Si algún estudiante necesita algún dispositivo, tecnología de apoyo o asistiva para facilitar su autonomía en el aula, debe consultar al CAI o, en su defecto, el docente debe direccionar al estudiante al Centro de Apoyo, para que reciba toda la asistencia necesaria para favorecer su aprendizaje.

## 6.2 Accesibilidad web

---

Los sitios web educacionales, el software educativo, los sistemas académicos, las plataformas instruccionales, los entornos virtuales de aprendizaje, entre otros, deben contar con un enfoque inclusivo que solo se da con la accesibilidad web, explicada anteriormente en la sección de conceptos.

En el Ecuador existen una serie de normas entre las que se encuentra la de accesibilidad web que establece el cumplimiento de las pautas de accesibilidad WCAG 2.0 (CONADIS, 2021) para el desarrollo de contenido de web evitando así que las personas con discapacidad se vean expuestas a discriminación por sitios o aplicaciones no accesibles (Toledo, 2013).

De esta forma, se podrían reducir las barreras de accesibilidad presentes en algunas aplicaciones o sitios web, pero esto implica trabajar en la concienciación de los futuros profesionales de las carreras de Ingeniería en Sistemas/Computación para que conozcan la importancia de hacer productos accesibles desde el inicio, así, más aplicaciones y sitios web serían accesibles y funcionarían de forma más eficiente para la inclusión educativa, social y laboral de las personas con discapacidad ya que se reduciría la brecha existente incluso en temas de hardware y software.

Entre algunas de las normas que el CONADIS promueve relacionadas con el área de Tecnología de información, se destacan las siguientes:

- Normas de accesibilidad al medio físico.
- Ayudas técnicas.

- Tecnologías de información.
- Guías y publicaciones varias.

Las normas y/o familias relacionadas al área de TI y accesibilidad son:

- Reglamento INEN 288: Accesibilidad para el contenido web.
- Norma INEN ISO/IEC 40500: Directrices de Accesibilidad al contenido web del W3C (WCAG 2.0).
- Norma INEN ISO/IEC 29138: Consideraciones de Accesibilidad para personas con discapacidad.
- Norma INEN ISO/IEC 24751: Adaptabilidad y accesibilidad individualizadas en aprendizaje electrónico, educación y formación.
- Norma INEN ISO 9241\_171: Ergonomía de la interacción Hombre-Sistema.

Pero, además, las universidades deben acoplar su plataforma y todos los recursos que ofrezca mediante la web siguiendo las pautas de accesibilidad (WCAG 2.0) de la W3C que incluye los siguientes principios:

- Perceptible
- Operable
- Comprensible
- Robusto

Además de 12 pautas y 61 criterios de conformidad según se indica en el sitio web [www.w3.org](http://www.w3.org), aunque actualmente se está trabajando en el borrador de las WCAG 3.0.

Si bien existen herramientas que ayudan a la evaluación automática de la accesibilidad web, es importante y necesario hacer evaluaciones manuales, así como validar la accesibilidad del producto con las personas con discapacidad.

Entre las herramientas más utilizadas, encontramos en la literatura existente las siguientes: Tingtun, TAW, HERA, Achecker, Examiner, WAVE, entre otras, que son usadas por estudiantes de la Carrera de Sistemas/Computación de la UPS, para evaluar los productos software que desarrollan.

Así, la UPS, que ha establecido la inclusión como eje transversal en la carrera de Ingeniería en Sistemas/Computación entre otras carreras, enseña a los estudiantes a realizar páginas web accesibles y a aplicar los principios de accesibilidad en todos los productos que desarrollen en su vida profesional. Los productos generados tanto en el aula como en proyectos de grado cumplen criterios de accesibilidad y usabilidad teniendo en cuenta a todos los usuarios, incluyendo a las personas con discapacidad y los adultos mayores, quienes deben tener acceso a productos accesibles y configurables para dar una experiencia satisfactoria de los productos software desarrollados teniendo en consideración los estándares de calidad de la industria de software así como los estándares internacionales de la ISO (Organización de Estándares internacionales) y las pautas de accesibilidad web.



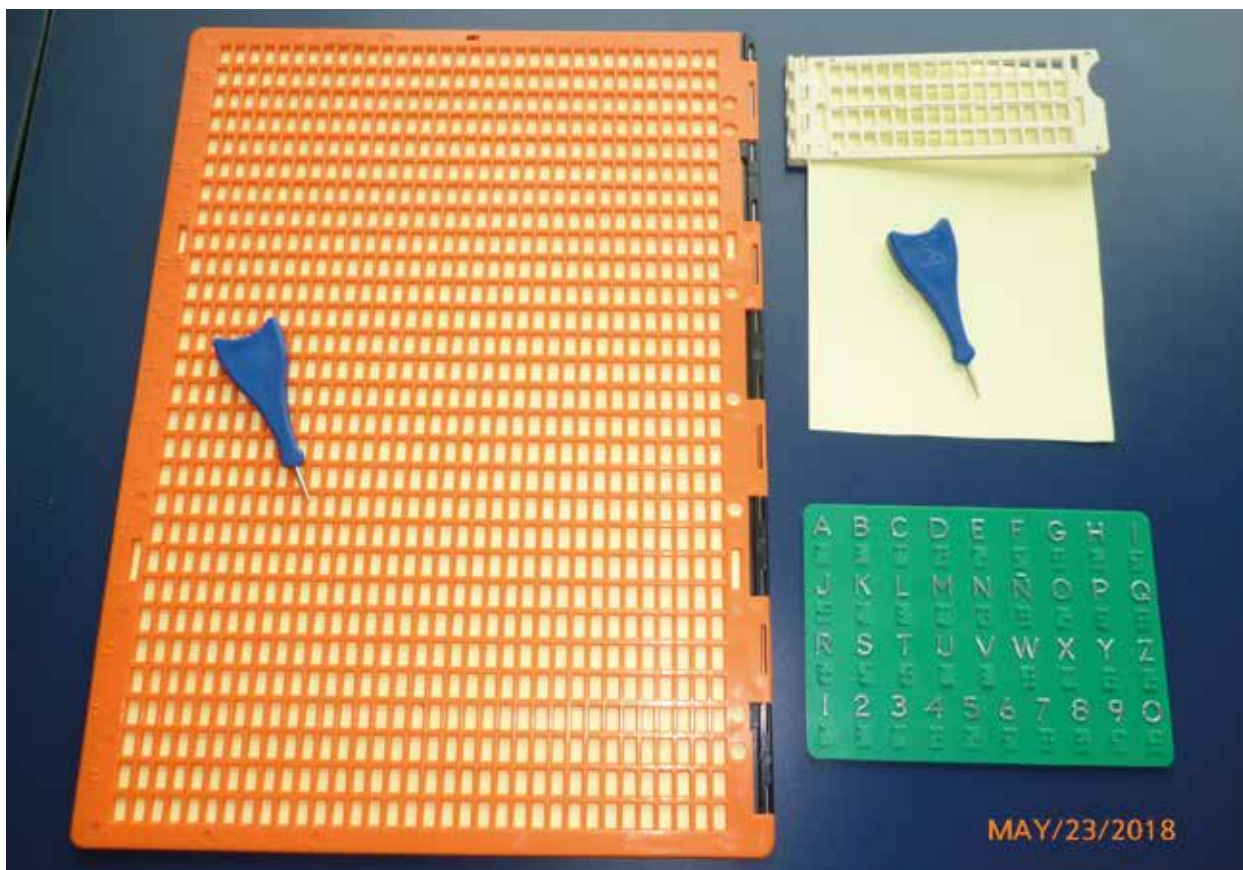
## 6.3 Recursos didácticos

### 6.3.1 Recursos didácticos accesibles

Todo docente debe diseñar recursos accesibles para facilitar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes en el aula. Si desconoce cómo hacerlo puede consultar al CAI, que puede proporcionarle las pautas necesarias para realizar recursos didácticos accesibles. Además, este centro puede ayudar al docente en la producción de recursos accesibles ya sea en audio, texto o braille, pero también le puede enseñar a crear dichos recursos. Los requerimientos de recursos didácticos pueden ser diversos pues estos van acorde a las necesidades individuales de los estudiantes, independientemente de cualquier requerimiento, tanto el personal del CAI como el semillero de investigación del grupo TICAD desarrollan esfuerzos en la elaboración de materiales que permitan mantener la accesibilidad a los recursos de forma que se facilite la labor de inclusión educativa de estudiantes con discapacidad. Para ello se ha creado el centro de producción de recursos tiflotecnológicos y accesibles que reúne a un equipo de voluntarios e integrantes del semillero de investigación en torno a esta labor.

**Figura 109**

*Regleta braille-annotador*



Si Ud. es docente y desea crear recursos accesibles bajo el enfoque del diseño universal de aprendizaje, puede acceder al blog del CAI o del TICAD para conocer más sobre las pautas que permiten crear desde el inicio documentos o recursos accesibles para sus estudiantes.

Como parte del proyecto INCLED, la UPS adquirió algunos productos inclusivos de la ONCE (Organización Nacional de Ciegos de España), que están disponibles en modalidad de préstamo en el CAI para estudiantes con discapacidad, como la regleta braille-anotador (Figura 109).

Otro de los recursos útiles para estudiantes y para la biblioteca es el lector óptico LEO (Figura 110) que permite que la persona con discapacidad visual pueda conocer detalles de algún producto al colocar el “leo” cerca del objeto que tenga la etiqueta relacionada, así el lector o persona con discapacidad visual podrá escuchar el mensaje que indica datos pregrabados configurados en dicho recurso.

### Figura 110

*LEO-Lector de tarjetas óptico*



Este recurso es muy usado en bibliotecas del mundo para incluir a PCDV, pero también en el CAI para que el estudiante con discapacidad pueda desplazarse libremente y buscar los recursos que requiera en ese espacio ya que los productos se encuentran debidamente etiquetados para su identificación.

Para el dibujo técnico nada mejor que el estuche de dibujo braille (Figura 111), otro recurso didáctico muy llamativo para que una persona con discapacidad visual pueda llevar al aula y desarrollar su práctica de dibujo.

### Figura 111

*Estuche de dibujo braille-ONCE*



## 6.4 Recursos sensoriales

Hablar de recursos sensoriales es hablar de la inclusión de personas con discapacidad visual y de personas con discapacidad múltiple en el aula, pero estos recursos educativos utilizan los enfoques de diseño universal y diseño para todos en su creación. Los recursos sensoriales se definen como aquellos elementos utilizados para motivar la participación de los sentidos. Uno de los sentidos que utilizan las personas con discapacidad visual es el tacto con el que pueden imaginar lo que otros ven. La percepción háptica es, sin duda, un componente que los docentes debemos explorar al crear recursos didácticos inclusivos. Esta interacción

con los sentidos impresa en los recursos sensoriales contribuye al desarrollo de los mismos. El sentido auditivo también está desarrollado en las personas con discapacidad visual, hasta el punto de que algunos lo consideran más agudo que en las personas sin discapacidad.

El término sensorial es muy utilizado en psicología, en marketing, en alimentación entre otros campos del saber. Se habla de calidad sensorial, características sensoriales, análisis sensorial y hasta evaluación sensorial, “se establecen correlaciones sensoriales e instrumentales para exponer que la respuesta sensorial se deriva de la sensación humana provocada por determinados estímulos” (Espinosa, 2014) y es efectivamente ese despertar de los sentidos lo que el docente puede motivar al introducir en el aula de clases los recursos sensoriales. Todas las carreras y asignaturas pueden hacer uso de ellos indistintamente, pero ciertamente algunos con más presencia que otros.

Las pautas para el desarrollo de recursos sensoriales en la UPS fueron impartidos por la Msc. Sonia Margarita Villacrés en un curso que la universidad gestionó para su ejecución dentro del proyecto INCLED. Así, los directores de todas las carreras designaron a un docente de cada Carrera para que se capacitara en el desarrollo de recursos sensoriales en la UPS Sede Guayaquil (Figura 73).

La presencia de estudiantes con discapacidad visual en la UPS hizo más imperiosa la necesidad de estar preparados en la incursión de nuevas estrategias, metodologías e incluso recursos, por lo que el diseño de recursos didácticos dentro del proceso educativo tuvo esa incidencia que permitió agregar otro componente en el que la interacción en el aula es diferente, activa e innovadora, ... una experiencia sensorial, en la que todos pudieron disfrutar del deleite de percibir los recursos didácticos desde otra perspectiva así el docente pudo experimentar con diversos materiales y texturas para el diseño y creación de recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 6.5 Recursos 3D

---

La innovadora UPS apostó por la introducción de nuevas tecnologías y si bien se trabajó en diversos temas en la tecnología emergente de impresión 3D, con la llegada de la primera impresora 3D marca Rockstock (Figura 112) a la UPS dentro del proyecto INCLED, se inició el trabajo que posteriormente permitió la generación de recursos didácticos en 3D (Figura 113) dentro de otro proyecto de investigación de la UPS denominado PRO3D del grupo de innovación educativa GIE-IDI.

Sobre el procedimiento para generar recursos impresos en 3D, la metodología y hasta el proceso de impresión, así como la evaluación de los mismos existen algunos artículos académicos-científicos (Naranjo et al., 2020a) en los que se destacan aspectos positivos asociados al uso de los recursos 3D en la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad visual, el aprendizaje activo, entre otros elementos por lo que se sugiere al lector incursionar en estas tecnologías emergentes y disruptivas en el PEA.

**Figura 112**

*Impresora 3D-Rockstock*



**Figura 113**

*Mainboard, recurso didáctico en braille*





## 6.6 Creación de recursos accesibles

---

La creación de recursos accesibles es una tarea docente, por lo que ser un docente inclusivo requiere de conocimientos previos, en vano podríamos pensar que sin una preparación o entrenamiento adecuado el docente podría desarrollar estos recursos. El CAI fue creado como un espacio dedicado a la creación de este tipo de recursos, completamente equipado para dicha producción, si bien cada vez aparecen más implementos, herramientas y tecnologías, nada puede compararse con la posibilidad de crear los recursos que los docentes necesitan o de recibir la capacitación o asistencia necesaria para alcanzar este objetivo o en su defecto para el préstamo de recursos inclusivos así como para favorecer el intercambio de conocimientos en este tema, mantenerse actualizados sobre nuevas técnicas y recursos es la misión del CAI con el apoyo del TICAD.

En este sentido, se dictaron una serie de cursos que favorecieron el aprendizaje de docentes, con el apoyo del Vicerrectorado de la Sede y de los directores de todas las carreras de la UPS, se capacitó a un docente delegado de cada carrera para dicha capacitación.

Los cursos dictados a los docentes sobre estos temas fueron:

- Accesibilidad web.
- Creación de Recursos educativos sensoriales.
- TIC para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad.

Teniendo como facilitadores a expertos en estos temas como el investigador y docente titular de la Universidad de Alicante Phd. Sergio Luján Mora, quien brindó esta capacitación en Accesibilidad web, a docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, hoy Computación y la Msc. Sonia Margarita Villacrés, exvicepresidenta de la Federación Mundial de Sordociegos quien brindó la capacitación de recursos sensoriales siendo ella misma una experta en el uso de este tipo de recursos que creaba y utilizaba en el dictado de sus clases en el Centro 4 de Enero del Municipio de Guayaquil.

El objetivo de la capacitación en accesibilidad web era que los docentes de la Carrera de Computación crearan y diseñaran recursos accesibles, pero esta enseñanza debe ir más allá, es decir debe ser transmitida a los estudiantes, ya que ellos deben saber que al diseñar un sitio o una aplicación web deben ser inclusivos, teniendo claro que para ello solo deben tener en cuenta los aspectos de accesibilidad web.

La capacitación de recursos sensoriales fue dirigida a todas las carreras y como se mencionó anteriormente, el diseño, concepto y creación de recursos sensoriales, es responsabilidad del docente, pero no de forma única puesto que al final la idea también debía ser transmitida a los estudiantes para que igualmente pongan en práctica esta técnica, así algunos docentes enseñaron o replicaron esta técnica con los estudiantes y solicitaron el desarrollo de recursos sensoriales o el desarrollo de proyectos en los que se tomaba en cuenta el criterio de inclusión de todos.

## 6.7 Ajustes razonables o adaptaciones curriculares

La inclusión educativa implica la estructuración de culturas, políticas y prácticas, requiere que se instauren nuevos modos de pensar y de hacer las cosas en la universidad. Se trata de organizar y gestionar la diversidad incluyéndola en el currículo.

La calidad de la educación en la universidad, también se logra trabajando en equipo, alumnos y profesores, fomentando la inclusión en el marco de respeto a través de las adaptaciones curriculares para hacer efectiva la inclusión en todos los aspectos. Las adaptaciones o ajustes razonables se deben efectuar en el Macrocurrículo, Mesocurrículo y Microcurrículo, por ello los docentes tienen como misión evaluar el contexto y desarrollar las implementaciones necesarias a través de adaptaciones curriculares o ajustes razonables en: contenido, objetivos, estrategias, recursos y evaluación en las diversas asignaturas de todas las carreras que ofrece la Universidad.

La responsabilidad de la adaptación curricular del aula recae en el docente, por lo tanto se debe realizar una programación didáctica de lo que se enseñará a sus estudiantes en su clase, se deben hacer adecuaciones más personalizadas en función de las diversas necesidades según las características que puedan demandar estudiantes de las carreras, especialmente, por las discapacidades presentes en el aula, pero si se trabaja con el concepto de “diseño para todos”, esta carga de trabajo se reduciría al máximo ya que siempre se pensó en el universo de estudiantes y los recursos y todo el proceso se consideró desde el inicio pensando en todas las personas, es decir, estudiantes con y sin discapacidad.

Los ajustes razonables son:

Todas 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. (Naciones Unidas, 2006, p. 5)

Los ajustes razonables pueden ser materiales e inmateriales, todo docente debe llevar a cabo la implementación de estos, pero sí es necesario conocer la situación de discapacidad del estudiante para poder elaborar un adecuado plan centrado en él y sus potencialidades. También se ha usado el término ajustes significativos y no significativos, pero independientemente del nombre, lo importante es que se deben aplicar ajustes para el desarrollo del proceso educativo en igualdad de condiciones.

Los ajustes razonables deben ser pertinentes, eficaces, deben promover la participación de todos los estudiantes, y crear las condiciones propicias para fomentar la educación inclusiva.

Las adaptaciones del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad, pueden ser necesarias en diferentes contextos y promueven la accesibilidad y la participación del estudiante con discapacidad, estas adaptaciones son identificadas como ajustes no curriculares.

Los ajustes razonables son diversos y se pueden implementar de diferentes formas por lo que dependen de cada caso, de cada estudiante y sus fortalezas.

### 6.7.1 *Adecuaciones curriculares o ajustes significativos*

Son modificaciones en la programación que implican la eliminación de algún objetivo, o un cambio del criterio de evaluación. Algunos autores consideran que el ajuste de objetivos no debe ser aplicado, pero en algunos casos es necesario por lo que se considera que cada docente debe analizar la situación que se presente en el aula para evaluar y tomar la mejor decisión en este caso.

Entre los principales ajustes encontrados en la literatura existente están:

- En los objetivos (introduciendo o eliminando los que no respondan a las necesidades específicas del alumno).
- En los contenidos (introduciendo o eliminando contenidos específicos).
- Ajustes de la metodología (materiales y recursos didácticos).
- En la evaluación (introduciendo o eliminando criterios) y actividades.

Se debe determinar qué debe aprender el alumno en función de su proyecto educativo personal y proyecto de vida. Se debe determinar: proyecto de vida, cuándo, cómo debe aprenderlo y cómo se evaluará el logro del aprendizaje.

Los ajustes no deben ser rígidos ni definitivos, deben ser relativos y cambiantes.

Se priorizan conocimientos, destrezas, competencias, desarrollo de habilidades para la vida y la futura inclusión laboral del estudiante.

Deben desarrollar las competencias profesionales en su totalidad o la mayoría de ellas.

Los ajustes afectan a los contenidos esenciales o nucleares porque suponen la eliminación o modificación sustancial de contenidos, en caso que se requiera.

Para cada alumno con discapacidad o necesidades especiales se debe desarrollar una “Programación individual”, debido a que cada estudiante demanda sus propios ajustes.

Los ajustes realizados deben quedar registrados y sus evidencias se deben mantener en el portafolio docente como un adjunto al expediente académico del alumno.

### 6.7.2 *Adaptaciones solicitadas*

En el CAI se mantiene un registro de las adaptaciones más requeridas por los Estudiantes con discapacidad (EcD), las cuales se han establecido en la ficha personal y son:

- Exámenes en lector de pantalla.
- Exámenes en otros soportes.
- Exámenes con texto ampliado.
- Exámenes con adaptación de representaciones gráficas.
- Contestaciones al examen por parte del estudiante en otros soportes.
- Ayudas técnicas o material adaptado proporcionado por el estudiante.
- Generación de documentos accesibles.
- Cambio de formato de documentos.
- Conversión de texto a voz.

- Ubicación diferente para el examen.
- Ayudas técnicas o material adaptado, para el docente o para el estudiante.
- Adaptaciones en el proceso educativo, en las estrategias, en las evaluaciones.
- Adaptaciones en evaluaciones: tiempo, forma de evaluar, modalidad del examen.
- Adaptaciones en el proceso.

El docente debe aplicar diferentes estrategias para cada etapa del proceso educativo, considerando el nivel, ritmo y estilo de aprendizaje del alumno.

La misión del profesor inclusivo es organizar las situaciones de enseñanza de manera que sea posible personalizar las experiencias comunes de aprendizaje, logrando la mayor interacción y participación de todos, sin perder de vista las necesidades específicas de cada individuo.

#### 6.7.2.1 *Adaptaciones en la metodología*

Utilizar estrategias de aprendizaje colaborativo y cooperativo, combinando distintos tipos de agrupamientos al interior del aula, tanto en relación con el número como a los criterios de homogeneidad o heterogeneidad. En este sentido, hay que potenciar la cooperación horizontal entre estudiantes con y sin discapacidad, por ejemplo: trabajos grupales, tutorías entre pares, elaboraciones colectivas a partir del trabajo individual.

Una actividad de aprendizaje debe caracterizarse por la variedad de estrategias metodológicas que permitan atender diferentes necesidades, estilos de aprendizaje y proceso de construcción de conocimiento.

#### 6.7.2.2 *Adaptaciones de materiales o recursos*

En esta sección se describen algunos criterios relacionados a las adaptaciones de materiales o recursos didácticos:

- Hacer uso de recursos de soporte visual, accesible para todos.
- Crear recursos o materiales didácticos en diferentes texturas incluir de preferencia texto en braille, útil para sordoceguera y discapacidad visual.
- Desarrollar recursos en braille para Estudiantes con discapacidad Visual (EcDV) haciendo uso de los materiales existentes en el CAI para su producción.
- Usar materiales con tamaño de letra adecuada y amplios contrastes de colores.
- Uso de lupas para ampliar la imagen.
- Uso de tecnología existente en el CAI para EcDV
- Uso de lectores de pantalla para el trabajo en grupo de estudiantes con discapacidad visual.
- Uso de materiales como Pauta y punzón (Escritura en el sistema Braille manual), uso de portátiles, tablets o celulares para facilitar el proceso de comunicación de estudiantes con discapacidad visual (EcDV), entre otras herramientas que el CAI tiene para facilitar la inclusión de los estudiantes en el aula.

- En caso de requerirse se pueden utilizar recursos geométricos adaptados con braille o un Estuche de dibujo que incluye regla, compás, escuadra y cartabón, entre otros elementos adaptados para EcDV, en especial en asignaturas de Dibujo.
- Algunos de los recursos existente en el CAI y disponibles en calidad de préstamo son:
  - Calculadora parlante.
  - Máquina de escribir en Braille (Perkins).
  - Creación de materiales en relieve o en 3D (impresora 3D).
  - Gráficos, mapas o representaciones de láminas, realizados de forma artesanal o mediante aparatos especiales que permiten reproducciones en relieve: Thermoform, entre otros.
  - Materiales en 3D con información en braille.
  - Otros materiales adaptados: material de laboratorio, balones sonoros, juegos de mesa (cartas, ajedrez, etc.).
  - Portátiles.
  - Tablets.
  - Apps móviles.

En definitiva, se puede utilizar recursos variados para las actividades áulicas, usando materiales o soportes de trabajo distintos.

### 6.7.2.3 *Adaptaciones en el aula*

Dentro del aula se debe considerar:

- Respetar los ritmos y tiempos de aprendizaje de los alumnos.
- Hacer demostraciones de las actividades a realizar.
- Lectura en voz alta y modulada de las actividades a desarrollar.
- Permitir el uso de ayudas ópticas, electrónicas (lupas, magnificadores, etc.), así como de ayudas no ópticas (atriles, lupas, entre otras) y herramientas especializadas que los estudiantes requieran para su participación en la clase.
- Permitir la presencia del intérprete en lengua de señas o de guía en el aula presencial o virtual a manera de acompañamiento en el proceso educativo.
- En casos que amerite se debe ponderar la calidad a la cantidad de ejercicios a resolver en tareas o talleres.
- Permitir la presencia de padres y madres de familia de estudiantes con discapacidad intelectual o auditiva, en caso de que así se solicite. La academia y los padres tienen la responsabilidad de trabajar de forma conjunta en la inclusión de EcD.

Un ejemplo de adaptaciones puede verse en el Área de Deportes o Cultura Física, para la participación de estudiantes con discapacidad visual.



Para el desarrollo de actividades:

- El profesor debe indicar al alumno con claridad y precisión el mensaje verbal.
- El profesor debe realizar una demostración adecuada, lo cual ayudará a una buena imitación de los movimientos.
- El profesor o un compañero debe ayudar al alumno a ejecutar los movimientos deseados.
- Se debe contar con materiales para facilitar la inclusión de EcD en el grupo, entre ellos balones de indoor, básquetbol, goalball, deportes paralímpicos, bandas, adaptaciones diversas, para brindar seguridad, entre otras a los estudiantes con discapacidad visual que se integren al trabajo en equipo para la práctica deportiva.

Diseñar adaptaciones curriculares (AC) de calidad es una necesidad esencial para todo docente comprometido con la educación para la diversidad.

Estas adaptaciones son la respuesta que, desde el currículo, se elaboran para dar atención a los requerimientos particulares de un estudiante con necesidades educativas particulares.

Diseñar y aplicar adaptaciones curriculares que permitan a los jóvenes con necesidades educativas asociadas a la discapacidad desarrollar, por un lado, las habilidades académicas y adaptativas útiles para su vida y, por otro lado, evitar o minimizar la exclusión de los procesos cotidianos en el aula, es el deber de todo docente.

#### 6.7.2.4 *Adaptaciones en la evaluación*

La evaluación es la etapa más crítica en la que muy pocas adaptaciones se aplican. Algunas de las adaptaciones sugeridas son:

- Fomentar la exposición oral en clase, complementándolas con otras formas de evaluar en caso de estudiantes que tengan dificultad en el habla.
- Favorecer la realización de actividades controladas de forma individual por el docente, teniendo previstos momentos para llevar a cabo supervisiones en relación con los aspectos concretos que ya domina o que tiene dificultades.
- Incluir actividades de profundización en la evaluación, buscando nuevas estrategias para llegar a los aprendizajes de todos, sin necesidad de que sean extensas o extenuantes.
- Promover el trabajo colaborativo y cooperativo en equipos de trabajo.
- Establecer rúbricas de la evaluación de trabajos, pues es importante que los estudiantes conozcan los criterios a través de los cuales se van a evaluar sus trabajos.
- Utilizar diversas opciones de evaluación prevaleciendo la accesibilidad para todos.
- Asignar un 50 % o 100 % más de tiempo además del establecido como normal en las actividades y evaluaciones a los estudiantes con discapacidad.
- Realizar un seguimiento individual del estudiante, analizando su proceso educativo, reconociendo sus avances, efectuando retroalimentación.
- Se recomienda al docente mantener una carpeta individual con el detalle de las adaptaciones realizadas en la bitácora del estudiante.

### 6.7.3 *Orientaciones generales*

Como orientaciones misceláneas se propone que todo docente debe:

- Proporcionar orientación y apoyo presencial o a distancia a familiares y cuidadores de Estudiantes con discapacidad (EcD) para ayudarles a instalar el equipo, las herramientas o software especializado, los dispositivos necesarios que favorezcan su proceso de aprendizaje.
- Desarrollar materiales accesibles y adaptados para estudiantes con discapacidad, para apoyar el aprendizaje presencial o a distancia.
- Desarrollar materiales educativos audiovisuales accesibles para difundirlos a través de diferentes medios (por ejemplo, en línea a pedido, programas educativos en línea, etc.)
- Seleccionar, instalar y utilizar productos software o programas accesibles para su uso en la asignatura.
- Promover el uso de equipos que provee el CAI en calidad de préstamo a los estudiantes con discapacidad, en caso de que este no los tenga, facilitando el proceso de inclusión y autonomía en el aula.

### 6.7.4 *Ajustes en la comunicación*

En algunos casos son necesarios los ajustes en la comunicación con las personas con discapacidad, por lo que se recomiendan algunas:

*Con estudiantes con discapacidad intelectual y motriz:*

- Uso de sistemas aumentativos y alternativos.
- Uso de Plafones o tableros comunicacionales.

*Con estudiantes con discapacidad auditiva:*

- Uso de lengua de señas, palabras básicas, consultar lengua de señas ecuatoriana disponible en el sitio web del CONADIS.
- Solicitar el servicio de intérprete de lengua de señas en caso de discapacidad auditiva severa o sordera total.

*En caso de discapacidad visual:*

- Promover en los estudiantes en caso de que no los use: sintetizadores de voz y programas lectores de pantalla.

De forma general debe:

- Incluir gráficos, fotografías, dibujos, y, para hacerlos accesibles, incluir las etiquetas necesarias o textos alternativos necesarios.
- Utilizar pictogramas, diagramas, infografías, con texto reducido y explicativo en los recursos creados.

Todas estas indicaciones fueron dadas a los docentes de la UPS en las diferentes capacitaciones, cursos y talleres que se desarrollaron con el apoyo de la FENCE (Federación Nacional de Ciegos del Ecuador) y del CONADIS (Consejo Nacional para la Igualdad de discapacidades), adicional a las capacitaciones que la UPS brinda cada período.

## 6.8 Evaluación educativa

---

### 6.8.1 *Discapacidad visual*

Las evaluaciones para estudiantes con discapacidad visual pueden realizarse mediante impresiones en braille o utilizando algún procesador de palabras compatible con el software JAWS o NVDA. Algunas herramientas ya habilitan por defecto los lectores de pantalla para que el alumno genere un archivo con las respuestas a las preguntas planteadas en la evaluación.

El proceso de evaluación es permanente, si requiere materiales escritos en braille o si requiere asistencia para su elaboración solicite la asistencia al centro de apoyo CAI.

En educación presencial, para la evaluación se debe facilitar al estudiante una PC o portátil accesible que incluye JAWS o NVDA (disponible en el CAI); con esta herramienta acompañada de un archivo en lenguaje sencillo, todo docente contará con una adecuada opción integrada para que el estudiante tenga igualdad de oportunidades al rendir la prueba en el aula. Esta opción no está disponible en modalidad virtual.

También es posible convertir los documentos impresos en tinta a textos impresos en braille a través del software convertidor y de la impresora existente en el CAI o se puede convertir el documento impreso a documento en formato electrónico (mediante software OCR). No olvidar consultar al estudiante la opción con la que se sienta más cómodo. También el estudiante puede rendir el examen en braille, en cuyo caso deberá enrutar con el CAI la conversión al texto poder obtener el examen listo para su calificación. En modalidad virtual, la única opción, salvo excepciones, es el examen digital diseñado en formato accesible disponible en el AVAC haciendo uso de un lector de pantalla.

### 6.8.2 *Discapacidad auditiva*

Las evaluaciones a los estudiantes con discapacidad auditiva pueden realizarse mediante proyectos de trabajo colaborativo, pruebas escritas con lenguaje sencillo, y no se debe obligar al estudiante a rendir evaluaciones orales, más aún si el estudiante no se siente cómodo con esta opción.

### 6.8.3 *Discapacidad intelectual*

Las evaluaciones a los estudiantes con discapacidad intelectual pueden realizarse mediante proyectos de trabajo colaborativo, pruebas escritas con lenguaje sencillo, y no se debe obligar a rendir evaluaciones orales si el estudiante no lo desea. El material de clase debe proporcionarse en video para que el estudiante pueda escuchar tantas veces como sea nece-

sario el material de estudio y logre afianzar sus conocimientos ya que la base del aprendizaje en algunos casos requiere repetición.

#### 6.8.4 *Discapacidad física*

Las evaluaciones a los estudiantes con discapacidad física dependen del nivel, porcentaje, situación, así que el docente debe analizar las necesidades específicas del estudiante o preguntarle con cuál de las diferentes opciones se siente más cómodo. Si el estudiante tiene dificultades en los miembros superiores, la escritura manual será complicada y requiere adaptaciones tecnológicas para el uso del computador, que podrían ser útiles y que se encuentran disponibles en el CAI. Para las evaluaciones se puede considerar el trabajo en equipo a través de proyectos, evaluaciones orales, entre otras opciones.

### 6.9 TIC inclusivas o adaptativas

---

Se conoce con el nombre de las TIC inclusivas, asistivas o adaptativas al grupo de herramientas de hardware y/o software o firmware que incluyen aspectos de diseño que favorecen la integración de las personas con discapacidad al entorno educativo. Si bien se ha avanzado bastante en el tema del diseño universal aún se requieren este tipo de herramientas. Bajo esta denominación, el CAI identifica a los recursos de hardware y software existentes en el Centro de Apoyo, pero estas herramientas también pueden ser desarrolladas según las necesidades, lo importante es que contribuyan a favorecer la autonomía y aprendizaje de los estudiantes con discapacidad.

El uso de las TIC en el proceso educativo es básico, por ello el CAI cuenta con los más relevantes equipos tecnológicos para los estudiantes, un listado de TIC inclusivas adquiridas o desarrolladas pueden ser encontradas en el CAI, así los docentes pueden solicitar el producto para llevarlo al aula física sin inconveniente. Así mismo, los estudiantes pueden solicitar los recursos que necesiten para utilizarlos en el aula, solo deben registrar su requerimiento en el CAI.

Los recursos TIC existentes comprenden equipos de hardware y software que facilitan la inclusión de estudiantes con discapacidad. Las principales herramientas universitarias de aprendizaje inclusivo de las que dispone el Centro de Apoyo a la Inclusión CAI se muestran en la figura 114.

Al igual que en Guayaquil se han implementado las TIC inclusivas, en la ciudad de Cuenca, a través del grupo GIIATA, como se indica en (Pesántez Avilés et al., 2017), entre un sinnúmero de artículos y libros publicados. Así mismo se han desarrollado diversas propuestas de TIC inclusivas para la sociedad bajo el enfoque de la Cátedra UNESCO TWIN UPS, que reúne a tres grupos de investigación GIIATA, TICAD y GEI, que brindan soluciones basadas en TIC para favorecer la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad.

**Figura 114***TIC inclusivas del CAI*

*Nota.* Adaptado de Naranjo y Chávez (2019).

### **6.9.1 Discapacidad visual, sordoceguera o baja visión**

Las TIC que ayudan a favorecer el proceso educativo inclusivo de los estudiantes con discapacidad visual, sordoceguera o baja visión se encuentran en la figura 115.



**Figura 115**

*TIC inclusivas-discapacidad visual*



*Nota.* Adaptado de Naranjo y Chávez (2019).

El CAI mantiene un inventario del software útil para diversas discapacidades, algunos de los cuales se enumeran en la tabla 4.

**Tabla 4***Software existente en el CAI*

Software	Descripción	Orientado
JAWS	Lector de pantalla nivel profesional	Discapacidad visual
NVDA	Lector de pantalla libre	Discapacidad visual
Quick Braille	Convertidor de texto a código braille	Discapacidad visual
EBRAI	Convertidor de texto a código braille	Discapacidad visual
Lambda	Resuelve expresiones matemáticas	Discapacidad visual
Aplicaciones móviles	Aplicativos desarrollados a medida por el semillero de investigación del grupo TICAD	Todas las discapacidades
Aplicativos desarrollados a medida	Software desarrollado a medida	Todas las discapacidades

### 6.9.1.1 Hardware

Existe una diversidad de hardware especializado que facilita la interacción del usuario con el computador ya sea para la toma de apuntes en el aula o para grabar un audio que luego sería procesado por el estudiante para integrar el contenido recopilado en el aula de clase. Todas estas herramientas permitirían satisfacer las necesidades individuales y la interacción del estudiante con la tecnología que esté más familiarizado, pero también se encuentra en el CAI, hardware de alta tecnología que facilita al docente crear material inclusivo para los estudiantes.

Algunas de las TIC son:

- Portátiles.
- Celulares.
- Pantallas táctiles.
- Mouse de bola gigante.

- PC.
- Teclados especializados (Braille, Bluetype, entre otros).
- Teclados adaptados.
- Máquina braille Perkins (Figura 116).
- Impresora braille portathiel (Figura 117).
- Impresora 3D.
- Pen drive con software inclusivo.
- Lupas.
- Amplificadores de pantallas.
- Grabadoras.
- Audífonos.
- Micrófonos.
- Victor Stream Reader (Figura 118).
- Laptops (Figura 119).
- Tablets (Figura 120).
- Etiquetadora braille Raizen (Figura 121).

### Figura 116

*Máquina braille Perkins*



**Figura 117**

*Impresora braille Porta Thiel-ONCE*



**Figura 118**

*Lector de libros digitales Victor Reader Stream*



**Figura 119**  
*LAPTOP*



**Figura 120**  
*Tablet con sistema Android*





**Figura 121***Etiquetadora braille Raizen*

### 6.9.1.2 Software

- Sistemas operativos diversos accesibles.
- Lectores de pantalla: NVDA, JAWS, entre otros.
- Quick Braille (Figura 122), EBRAI (Figura 123), entre otros programas traductores de texto a braille.
- Para matemáticas LAMBDA (Figura 124).
- Apps móviles.
- Software educativo.
- Software libre inclusivo.
- Herramientas diseñadas a medida, por parte del semillero y grupo de investigación TICAD.
- Software de reconocimiento de voz.
- Herramientas que convierten de texto a audio.
- Herramientas que convierten de audio a texto.

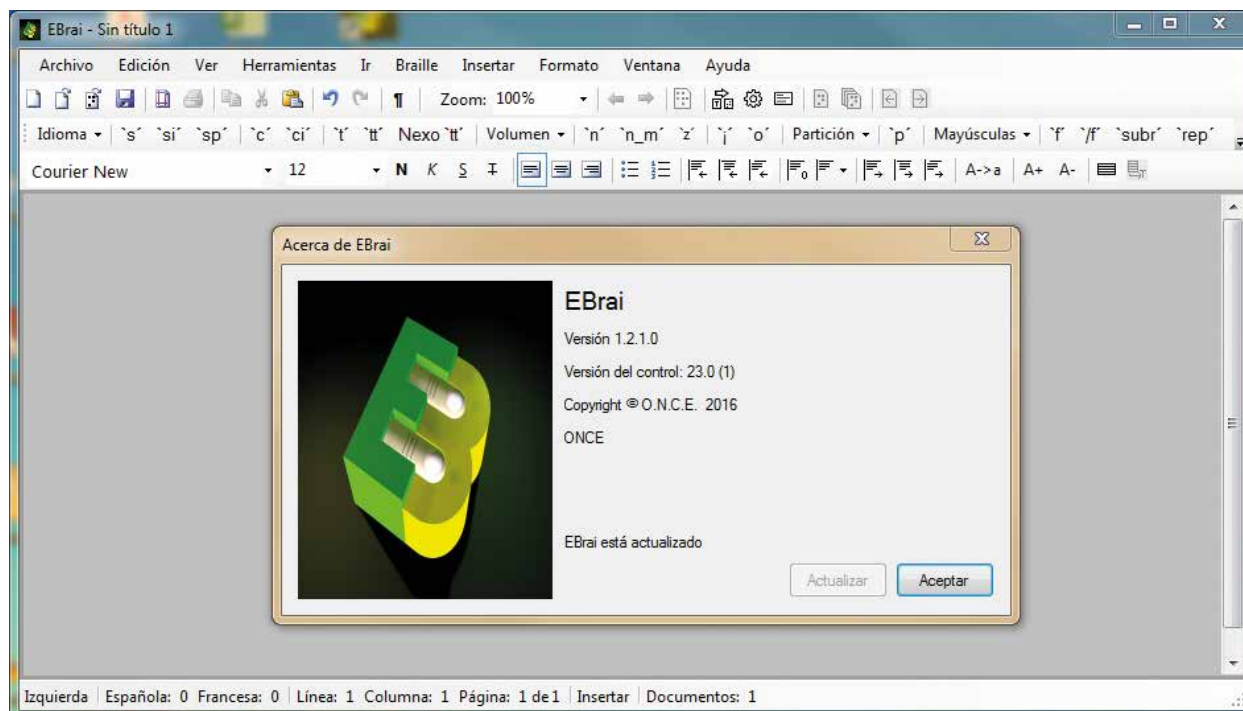
**Figura 122**

*DVD del software Quickbraille*



**Figura 123**

*EBRAI*



**Figura 124**

*Logotipo del Software LAMBDA*



Además, se cuenta con el centro de producción tiftotecnológico que tiene entre otros objetivos, elaborar recursos sensoriales, libros parlantes, material adaptado, utilizando el braille y la impresión 3D (Figura 125).

**Figura 125**

*Tecnología 3D*



### 6.9.3 *Discapacidad auditiva*

Para esta discapacidad, pueden ser útiles muchas herramientas como:

- Tablets.
- Portátiles.
- Herramientas de transcripción y subtitulado.
- Parlantes amplificadores.
- APP inclusivas (Voz a texto y texto a voz).
- Pictogramas, tableros comunicacionales.
- Tecnologías de apoyo, equipos de FM (Frecuencia Modulada).
- Bucle magnético.

### 6.9.4 *Discapacidad intelectual*

Algunas de las herramientas TIC utilizadas por estudiantes con esta discapacidad son:

- Tablets.
- Portátiles.
- Videos.
- Aplicaciones móviles.
- Pictogramas, tableros comunicacionales.
- Herramientas aumentativas y/o alternativas.
- Pictogramas.
- Herramientas para el diseño de Infografías.

### 6.9.5 *Discapacidad motriz*

En el caso de la discapacidad física o motriz encontramos:

- Ayudas técnicas existentes en el centro de apoyo.
- Creación de ayudas técnica acorde a necesidades.
- Tablets.
- Portátiles.
- Teclados y mouse adaptados.
- Licornios.
- Varillas bucales.
- Trackball.
- Otros dispositivos.

### 6.9.6 *Sordoceguera*

- Línea braille.
- Lectores de pantalla como JAWS, NVDA.
- Máquina Perkins.
- Impresora braille.
- Portátiles, tablets, computadora de escritorio, celulares.
- Herramientas generadoras de braille automatizado.

### 6.9.7 *Discapacidad múltiple*

En el caso de la discapacidad múltiple, las TIC más utilizadas varían según cada particularidad y necesidad del estudiante, pero entre algunas de las más usadas por los estudiantes, encontramos:

- Ayudas técnicas.
- Productos adaptados.
- Tablets.
- Portátiles.
- Teclados y mouse adaptados.
- Licornios.
- Varillas bucales.
- Trackball.
- Herramientas de comunicación aumentativa y/o alternativa.
- Soportes y varillas.
- Switch (Pulsadores y conmutadores).
- Emuladores de ratón.
- Carcasas, protectores, soportes varios.
- Otros dispositivos.

Como otros dispositivos se identifica a aquellos que son adaptados para facilitar la interacción entre las personas con discapacidad física o que no tienen alguna de sus extremidades superiores y el PC, estos pueden ser creados por el semillero de investigación del TICAD, algunos de estos productos, ya están disponibles en el CAI.

Si bien existen más herramientas, se identifican a las descritas anteriormente como las más requeridas o utilizadas por los estudiantes con discapacidad.

Todas las adaptaciones realizadas deben reflejarse en el plan y sílabo de la asignatura.

Las evidencias de las adaptaciones o ajustes razonables, así como la descripción de las TIC usadas deben registrarse en la bitácora de trabajo y conservarse tanto de forma digital como impresa, según sea requerido.



En el mercado internacional existe una variedad de productos adaptados, pero tienen un alto costo. Otra alternativa sería hacer esos productos adaptados pero pocas empresas realizan este trabajo, así el semillero de investigación del grupo TICAD incursionó en esta actividad creando una serie de productos adaptados haciendo uso de las TIC para el desarrollo del proceso educativo, todos ellos se pueden encontrar en el CAI. En el centro de apoyo también se pueden encontrar equipos adaptados realizados con materiales reciclados. En el caso de que algún estudiante requiera de un producto tecnológico adaptado debe consultar al CAI.

En el CAI se exploran cuatro posibilidades para contar con herramientas y TIC accesibles tanto en hardware como en software y son: adquisición, donación, desarrollo y adaptación.

A través del proceso de “adquisición” se han obtenido para favorecer una educación inclusiva, así muchos de los recursos como PC; tablets, portátiles, lector de pantalla, entre otros que favorecen el aprendizaje inclusivo en el aula.

Con la denominación de “donación” se encuentra todo aquel producto que los estudiantes de los semilleros de investigación han creado y de forma voluntaria han entregado al CAI para que sean utilizados por estudiantes con discapacidad, bajo ese enfoque también se proponen oportunidades de emprendimiento ya que el CAI es una vitrina en la que se exhiben los productos que los estudiantes diseñan, por lo que diferentes organizaciones pueden si lo desean tener productos similares a los expuestos al contactar a los creadores de los mismos. El CAI también ha recibido donaciones de instituciones públicas en material impreso o digital. Además, personas con discapacidad, o entidades de apoyo también han realizado contribuciones de ayuda para el fortalecimiento del CAI a través de documentos en audio de sus colecciones personales.

Bajo la denominación “desarrollo” se contempla la creación, construcción, producción o fabricación de productos en diversas tecnologías como, por ejemplo, la fabricación aditiva, la producción de material o recursos en formatos de audio, video, entre otros. Esta actividad y la denominada “adaptación” se encuentra a cargo de los semilleros del grupo de investigación TICAD, el grupo ASDI, GASOL y el voluntariado por la inclusión, quienes participan activamente en este proceso.

## 6.10 Inclusión deportiva

---

Dentro del proyecto INCLED se analizó la importancia de la inclusión deportiva de los alumnos con discapacidad, esto fue todo un proceso investigativo porque el tema era desconocido en el medio. En este proceso se pudo conocer la existencia de algunos recursos que ya habían sido incorporados en España, Uruguay y Argentina, lo que animó al TICAD a identificar los mejores recursos para su uso en la universidad por los estudiantes y no solo eso sino también se consideró la posibilidad de elaborar nuestros propios recursos, producto de esto surgiría posteriormente el semillero de investigación que en la rama deportiva hizo algunas adaptaciones.

Se establecieron objetivos a corto, mediano y largo plazo (Figura 126) y con el trabajo en conjunto del personal del área de deportes de la UPS, el grupo TICAD y FACIMAB se armó una agenda de trabajo y dos proyectos. Así, luego de algunas reuniones de coordinación y planificación, se desarrollaron una serie de actividades que dejaron huella y que además lograron sentar las bases de la inclusión deportiva de estudiantes con discapacidad con la participación del director del área deportiva, Lcdo. Víctor Emilio Estrada y todo su equipo de trabajo, la planta docente del área deportiva de la sede.

A través de la experiencia de Martha Almeida, Georgina Almeida y Cristóbal Chilán, directivos del FACIMAB Sporting Club en 2016 se realizaron junto con la participación de los principales clubes deportivos de personas con discapacidad visual de la ciudad, diversos eventos de concienciación, sensibilización y formación. Pero una de las actividades de la agenda que contribuyó a incidir significativamente, en especial en docentes del área deportiva de la ciudad fue la organización de la capacitación para formadores deportivos como árbitros, organizada en forma conjunta con FEDEDIV (Federación Ecuatoriana de Deportes para personas con discapacidad visual).

Todos los convenios que se demandaron en este trabajo conjunto se gestionaron en su momento, lo que apoyó el desarrollo de actividades y eventos en este marco.

**Figura 126**

*Objetivos establecidos para favorecer la práctica deportiva inclusiva*



La figura 126 describe algunos objetivos relacionados a la creación de los recursos deportivos y adaptaciones que el Departamento de Deportes de la UPS mantiene en la sede para favorecer la inclusión deportiva de todos. Dentro de estos objetivos se definieron eventos deportivos que permitieron conocer de cerca esas adaptaciones o ajustes razonables así como se pusieron a prueba los implementos deportivos adaptados para personas con discapacidad visual, en especial los de indor como son el balón (Figura 127) y las adaptaciones de la cancha.

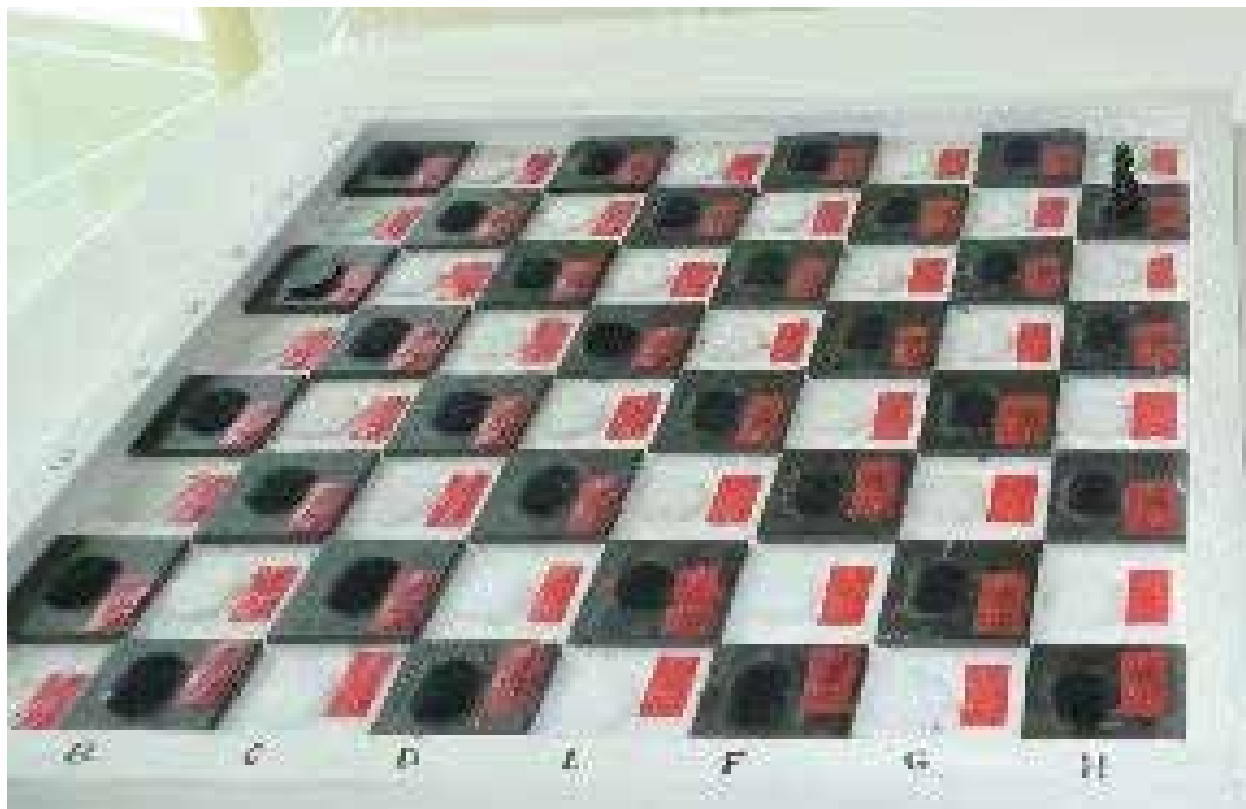
También fueron considerados nuevos deportes como el goalball, un deporte exclusivo para personas con discapacidad visual, del cual se cuenta con el balón oficial para su práctica.

### Figura 127

*Balones accesibles*



Algunos de los recursos que se desarrollaron por el semillero de adaptaciones deportivas se encuentran en el CAI (Figura 128).

**Figura 128***Tablero de damas adaptado*

Adicional a este proceso de sensibilización, concienciación, se consideró la necesidad de dejar la semilla de inclusión sembrada tanto en estudiantes como en los formadores deportivos, así se desarrolló la “Jornada de Capacitación de Guías y Entrenadores inclusivos”, el Torneo deportivo “Copa de la solidaridad UPS FACIMAB”, y las “Jornadas de capacitación de arbitraje inclusivo” con el apoyo de FEDEDIV, tal como se aprecia en las figuras 129 y 130, respectivamente.

Para llevar a cabo los cambios en materia de inclusión deportiva, es necesario realizar adaptaciones en los campos deportivos, especialmente para la inclusión de personas con discapacidad visual, como la que se muestra en la figura 131.

Figura 129

Afiche de torneo deportivo



  
TICAD

  
FACIMAB  
SPORTING CLUB

  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
**SALESIANA**  
ECUADOR

**TORNEO DEPORTIVO**  
**“COPA DE LA SOLIDARIDAD UPS FACIMAB”**  
a favor de las víctimas del terremoto.  
Abierto a toda la comunidad universitaria  
Sábado 21 de mayo 2016  
09H00 A 16H00  
Canchas de Futbol  
Complejo Deportivo de la UPS.

Mayor información:  
bnaranjo@ups.edu.ec  
Telf. 042590630 Ext. 4550

Con el apoyo de :

Para asistir se requiere la entrega de 1 producto  
no perecible en calidad de donación

  
FEDERACION ECUATORIANA DE DEPORTES  
PARA PERSONAS CON DEBILIDAD VISUAL

  
RED RAITI

  
Grupo Académico de  
Software Libre  
GASOL-UPS

  
fundapi

  
FEUPS  
¡te haces fútbol!

**Entrada libre**

[www.ups.edu.ec](http://www.ups.edu.ec)

 Universidad Politécnica Salesiana Ecuador Página Oficial  
 @upsalesiana



Figura 130

Afiche Jornada de Capacitación de arbitraje inclusivo

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR

TICAD

FACIMAB SPORTING CLUB

# JORNADAS DE CAPACITACIÓN DE ARBITRAJE INCLUSIVO

Organiza:  
Grupo TICAD y FACIMAB

Viernes 20 de mayo 2016  
16h00- 18h00  
Salón de Usos Múltiples de la UPS- 1er Piso  
Robles 107 y Chambers

DIRIGIDO A:  
Estudiantes  
Docentes  
Público en general

Mayor información:  
bnaranjo@ups.edu.ec  
Telf. 042590630 Ext. 4550

Entrada libre

Con el apoyo de :

FEDON  
FEDERACIÓN ECUATORIANA DE DEPORTES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA

www.ups.edu.ec

Universidad Politécnica Salesiana Ecuador Página Oficial @upsalesiana

**Figura 131**

*Cancha adaptada*



Una vez implementadas las adaptaciones junto a FEDEDIV, FACIMAB Sporting Club y con las asociaciones deportivas que acudieron a la convocatoria hecha por FACIMAB se organizó el primer campeonato deportivo inclusivo en las canchas de la UPS Sede Guayaquil, actividad que fue dirigida por el área deportiva de la UPS en conjunto con el personal de FEDEDIV.

La figura 132 muestra al Lcdo. Víctor Emilio Estrada, al personal de FACIMAB y FEDEDIV, coordinando acciones para el desarrollo del campeonato deportivo organizado.



**Figura 132**

*Campeonato deportivo*



En la reunión de coordinación de aspectos técnicos se observa al personal de FEDE-DIV, al personal capacitado como árbitro en el curso previamente dictado y los equipos de jugadores que participaron en el campeonato (Figura 132), todos ellos pertenecientes a clubes deportivos de personas con discapacidad visual de la ciudad de Guayaquil.

El campeonato deportivo se desarrolló con una masiva participación de personas con discapacidad visual y estudiantes de la UPS. Como nunca antes, pudimos observar un campeonato tan reñido que parecía haber sido desarrollado por personas sin discapacidad visual. El balón que se utilizó fue el que la UPS adquirió de la ONCE, un balón adaptado para la práctica deportiva de indor de PCDV.

## 6.11 Recomendaciones generales para favorecer la inclusión en el aula

---

Como se ha descrito en este texto, cada discapacidad demanda ayudas tecnológicas específicas, ya que aún no existen productos totalmente accesibles (Toledo, 2013), por lo que en este apartado se describen algunas pautas para su aplicación en el proceso educativo.

### 6.11.1 *Discapacidad visual*

Los estudiantes usan lectores de pantalla como el JAWS, NVDA, narrador de Windows, ORCA en UBUNTU o Linux. El más usado es JAWS pero la tendencia es a utilizar NVDA por ser un software libre. La UPS cuenta con JAWS y NVDA en el Centro de apoyo para la inclusión y tanto en aula como en laboratorio las PC tienen instalado el NVDA.

ORCA es un lector de pantalla libre/Open Source, extensible y potente que proporciona acceso al escritorio gráfico gnome del sistema operativo Linux a través de combinaciones personalizables.

Esos lectores usan atajos, que no es otra cosa que la combinación de teclas para acceder a las opciones del menú de la herramienta de forma más rápida.

Para poder ser un docente inclusivo usted debe suministrar sus documentos en Word, sin mucho adorno ni formato, solo lo básico, evite usar archivos en PDF pues esto generaría una carga de trabajo mayor para el estudiante, más aún si el PDF no es accesible. En Office, la accesibilidad de los productos puede configurarse de manera que puedan ser leídos por las herramientas de lectura sin dificultad, pero los elementos incluidos en los recursos preparados también deben ser accesibles, por ejemplo, las imágenes y las tablas.

En la elaboración de videos, el docente debe incluir la audiodescripción que es la descripción para PCDV (Personas con Discapacidad Visual), con ellos el estudiante podrá escuchar un video y aprender de forma autónoma, inclusive podrán agregarse criterios del lenguaje no verbal de los actores, descripción de expresiones, gestos, movimientos, entre otros elementos y así agregar efectos emocionales para no perderse detalles de los mismos.

Muchos sistemas operativos de PC, celulares, tablets y smartphones, incorporan lupas o magnificadores lo cual permite que personas con baja visión pueden visualizar el contenido ampliado a un tamaño mayor.

Sin embargo, de forma adicional en la UPS, los estudiantes pueden hacer uso de amplificadores o lupas físicas, disponibles en el CAI presencialmente.

DAISY (Sistema de Información Digital Accesible) es un formato de audio digital dirigido a las personas con discapacidad visual que les permite obtener información en audio de textos impresos. Mediante el uso de DAISY o algún dispositivo que reproduzca archivos DAISY, las personas pueden escuchar la versión de audio de un libro o un manual y ser dirigidas a un capítulo, artículo o marcador en particular.

En resumen, se pueden utilizar recursos que favorezcan el desarrollo de la percepción háptica o tacto, además del uso del braille y la audiodescripción. Los sintetizadores de voz que facilitan la conversión de texto en audio pueden utilizarse para facilitar el aprendizaje de personas con discapacidad visual.

### **6.11.2 Discapacidad auditiva**

El docente deberá hablar de forma pausada no muy rápido pues algunos estudiantes hacen lectura de labios o lectura labiofacial.

Ellos no están obligados a hacer exposiciones orales, trate de usar otra estrategia de evaluación. Muchos estudiantes pueden tener complicaciones de expresarse con facilidad, por lo que es importante que se sienta cómodo con la forma de comunicarse.

El subtítulo es uno de los elementos que todo docente debe incluir en los videos que elabore para favorecer la inclusión de personas con discapacidad auditiva.

La lengua de señas es el mecanismo a través del cual se comunican las personas con discapacidad auditiva o dificultades en el habla, en el caso de que se requiera un intérprete de lengua de señas debe solicitarlo al CAI, además en este departamento contamos con TIC y TIPS que le pueden ayudar a su labor docente. Se puede integrar el subtítulo y la lengua de señas en un video para que sea totalmente inclusivo.

#### **6.11.2.1 Lectura de los labios**

Los estudiantes con discapacidad auditiva en su mayoría aplican la lectura de los labios.

Los docentes debemos tener en cuenta este criterio. Nunca debemos dar la espalda a los alumnos ni explicar un tema o clase de espaldas o hacerlo desde el fondo del aula, tampoco es recomendable hablar demasiado rápido, hágalo en forma pausada. Y en modalidad virtual debe activar la cámara para que el estudiante pueda hacer la lectura de labios o activar el subtítulo o usar una herramienta convertidora de voz a texto que transforma lo que ud habla y lo escribe, así los estudiantes que entienden el texto escrito podrán leerlo.

#### **6.11.2.2 Lengua de señas**

Es el medio de comunicación de las personas con discapacidad auditiva.

Algunas personas con discapacidad auditiva no se pueden comunicar en lenguaje español, y emiten sonidos o usan únicamente la lengua de señas. Existen algunas palabras básicas que todo docente debe conocer para facilitar la comunicación, por ello debe acceder al Diccionario de Lengua de Señas ecuatoriana, para hacer uso de algunas de ellas en el aula



si tiene en su curso un estudiante con discapacidad auditiva o solicite en el CAI el manual de lengua de señas para el docente.

Adjuntamos un enlace gubernamental que da a conocer algunas palabras básicas en lengua de señas. Úselo para facilitar la comunicación.

Diccionario de Lengua de señas ecuatoriana: <https://bit.ly/3AU9jZr>

En la UPS Sede Guayaquil, gracias a la gentil donación de ASOCULSOR contamos con las enciclopedias de lengua de señas. Si desea consultarla, favor acérquese al Centro de Apoyo para la inclusión o contáctelos al correo: [cai@ups.edu.ec](mailto:cai@ups.edu.ec)

### **6.11.2.3 Intérprete de señas**

Existen intérpretes de lengua de señas que pueden servir de puente comunicacional con estudiantes que presentan únicamente como medio de comunicación esta lengua. Si se requiere de este especialista, favor contacte al centro de apoyo.

### **6.11.2.4 Creación de videos accesibles**

Para apoyar a los estudiantes con discapacidad auditiva sugerimos que en la elaboración de videos que se proyectan en la UPS, se efectúen opciones de subtulado de los videos (Texto en el video) para que los estudiantes que no puedan escuchar puedan leer lo que se dice en esos videos, esto los haría más accesibles para los estudiantes que poseen esta discapacidad.

### **6.11.3 Discapacidad intelectual**

Usar lenguaje sencillo y claro, pausado al nivel que se requiere luego de haber realizado un diagnóstico.

Usar niveles de lectura fácil como los pictogramas, diagramas, mapas conceptuales que utilizan la estrategia de que una imagen habla más que mil palabras.

Algunas personas creen que esta estrategia es útil únicamente para niños y niñas y no es así.

### **6.11.4 Discapacidad física o motriz**

Se debe realizar una evaluación preliminar del estudiante con esta discapacidad pues puede ocurrir que junto con una discapacidad específica estén presentes otras discapacidades de forma adicional. Luego de esa evaluación, se deben identificar las ayudas tecnológicas existentes en el CAI para que el estudiante pueda acceder a los dispositivos o los recursos que sean necesarios, en caso de no contar con el implemento o ayuda técnica necesaria, solicite al CAI que el semillero de investigación tome en consideración este requerimiento, para que pueda contar con el recurso que necesita para el estudiante.

### 6.11.5 Dificultades de aprendizaje

En el aula se pueden presentar diversas situaciones relacionadas a problemas de aprendizaje debido a situaciones o condiciones propias de cada estudiante, lo que demanda especial atención por parte del docente. Generalmente estas se denotan por temas relacionados a la atención, lectura o escritura, estados de ánimo e hiperactividad, por ello todo docente debe estar atento a estas situaciones que se pueden encontrar en el aula para darle el tratamiento adecuado, entre ellas se destacan:

**Figura 133**

*Problemas de aprendizaje*

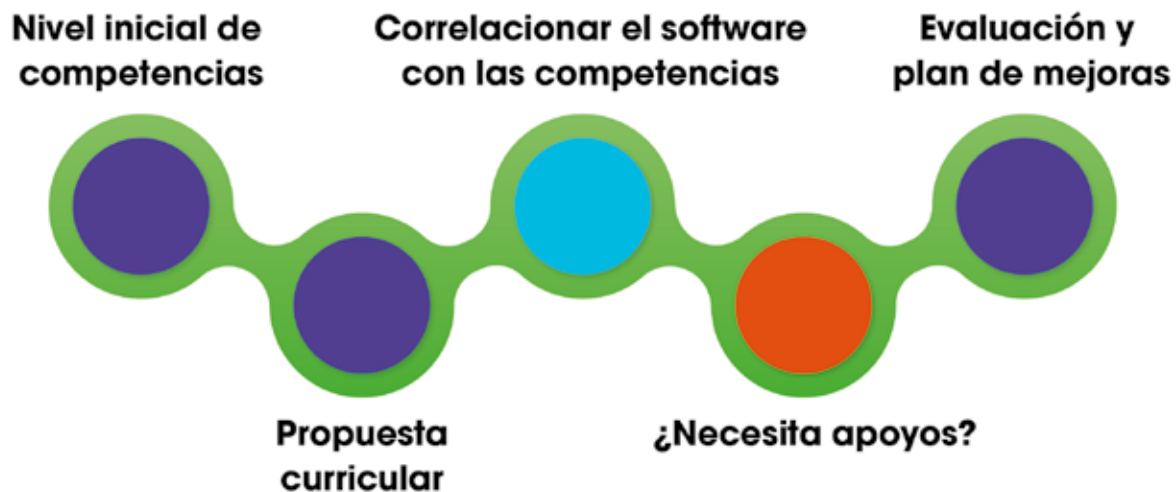




Para estos casos el docente debe considerar las siguientes alternativas o propuestas:

- Solicitar a un estudiante que colabore como tutor par de esa forma podrá ayudar en la toma de apuntes para sus compañeros.
- Desarrollar el trabajo colaborativo o en grupo, así entre todos se ayudan.
- Presentar el contenido en múltiples formas de presentación.
- Fomentar el trabajo activo y participativo.
- Solicitar al estudiante usar los recursos que provee el CAI para llevarlo al aula y así poder tomar notas y captar la atención en el aprendizaje.
- Solicitar la evaluación de un experto en casos que sea requerido a fin de diagnosticar el problema de aprendizaje que se presente en el aula pues en algunas ocasiones pueda ser que aún no se haya diagnosticado.

De forma general se recomienda analizar cada caso de inclusión educativa de estudiantes con discapacidad de forma particular, a través del modelo de intermediación m-free (Figura 134) propuesto por Castellano y Sánchez (2011) que incluye el nivel de competencia inicial, la propuesta curricular, la correlación del software con las competencias, el diagnóstico de las necesidades de adaptaciones o rampas digitales, la evaluación y propuesta de mejoras.

**Figura 134***Modelo m-free*

*Nota.* Sánchez Montoya y Castellano, 2016.

Este modelo junto con toda la base de competencias se describe de forma completa en el sitio web [wikinclusion](https://bit.ly/3HxuT8M) que mantiene la Fundación FREE y Creática en <https://bit.ly/3HxuT8M> (Sánchez Montoya y Castellano, 2016).

---

# Inclusión laboral

# 7

---





La UPS preocupada por la inclusión de los estudiantes con discapacidad en el campo laboral, también promueve la participación activa en prácticas preprofesionales y pasantías, además de brindar a los estudiantes las herramientas y capacitación como el entrenamiento en herramientas TIC que faciliten la inclusión laboral de sus estudiantes a través del CAI. Por ello, se desarrollan un conjunto de actividades que motivan no solo el emprendimiento sino también su inserción laboral en diversas empresas (Figura 135). En el Ecuador:

El empleador público o privado que cuente con un número mínimo de veinticinco (25) trabajadores está obligado a contratar, un mínimo de cuatro por ciento (4 %) de personas con discapacidad, en labores permanentes que se consideren apropiadas en relación con sus conocimientos, condiciones físicas y aptitudes individuales, procurando los principios de equidad de género y diversidad de discapacidades. (República del Ecuador, 2012, p. 13)

Por lo que existe una gran oportunidad para insertar a los estudiantes de la universidad en el mercado laboral.

Por ello, el trabajo que la Universidad realiza con los colectivos de personas que laboran por y para las personas con discapacidad es vital. Organismos como FOAL, AGORA y FENCE han contribuido con charlas y alianzas estratégicas para hacer más perceptible el camino hacia la inclusión laboral de personas con discapacidad visual.

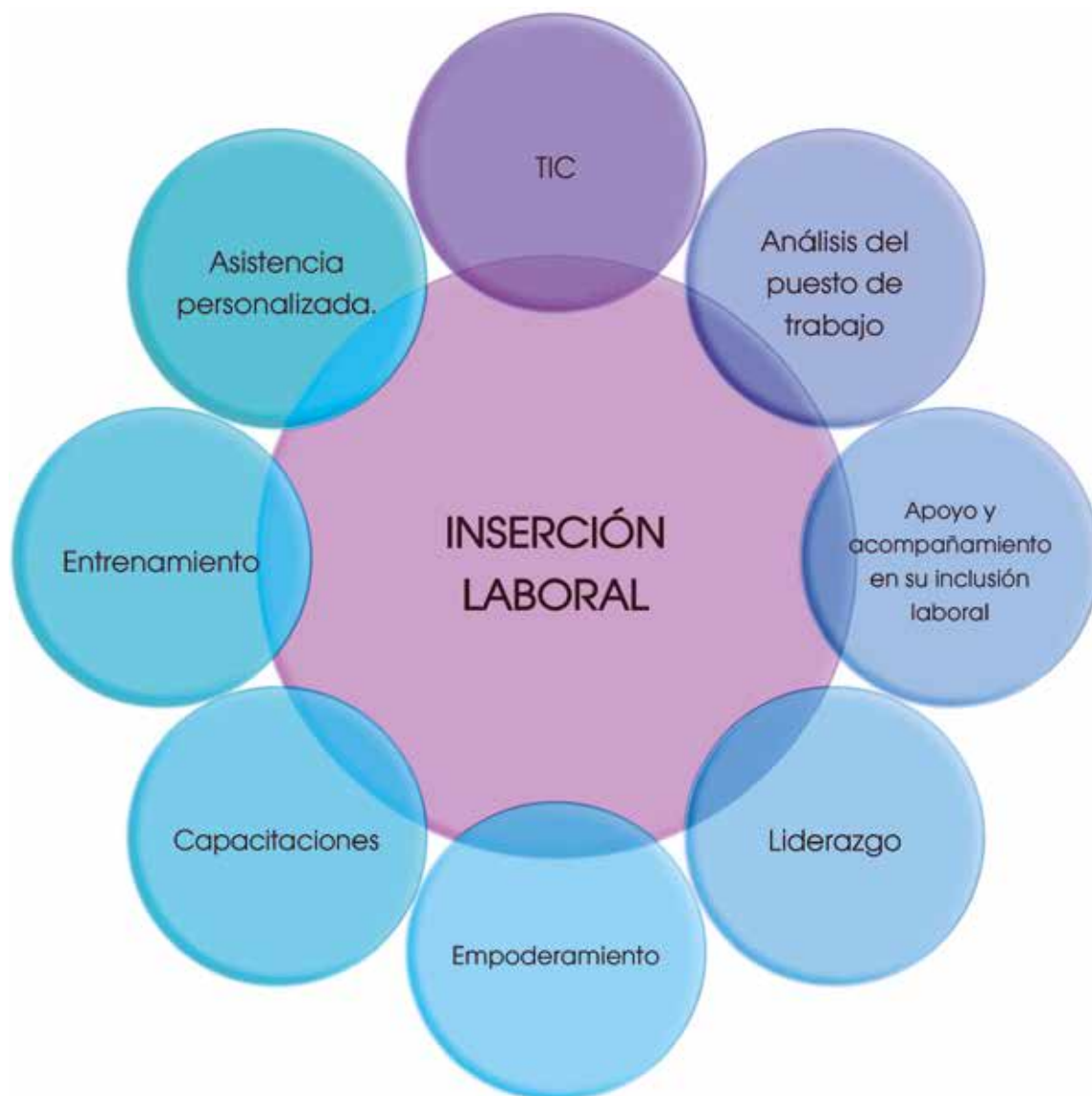
Organizaciones como las asociaciones, federaciones y fundaciones que trabajan con diversas discapacidades han sido las que en conjunto con la UPS han generado espacios de interacción y reflexión y junto con ellos se han desarrollado diversos proyectos, tecnologías adaptadas, software inclusivo y capacitaciones tendientes a favorecer la inclusión laboral de estudiantes con discapacidad, así como de personas con discapacidad de la sociedad. Un modelo que más se ajusta para favorecer el proceso inclusivo desde el campo laboral a personas con discapacidad es el modelo m-free propuesto por (Castellano y Sánchez, 2011). En base a ello se ha definido una serie de pasos en los que el proceso de inclusión laboral se haría efectivo dentro de las organizaciones. En el caso de que la empresa solicite a la Universidad un trabajador y este tenga algún tipo de discapacidad, se debería canalizar el proceso acorde a los siguientes pasos:

- Diagnóstico del puesto de trabajo.
- Análisis de las capacidades del aspirante.
- Determinación de la tecnología de apoyo, adaptaciones o ajustes.
- Implementación de las adaptaciones o tecnologías requeridas.
- Inclusión laboral.
- Seguimiento y evaluación de oportunidades de mejora.

Este trabajo continuo se da gracias a la interacción de los tres ejes universitarios: la academia, la investigación y la vinculación que como iniciativa del grupo de investigación TICAD se ha mantenido vigente en estos últimos años como una alianza de trabajo conjunto, responsable y eficiente.

**Figura 135**

*Elementos que facilitan la inserción laboral de estudiantes universitarios con discapacidad*



# Conclusiones





Algunos de los elementos que se describen en este libro han sido fundamentales para el proceso de permanencia de estudiantes con discapacidad en el proceso educativo. Sin duda el que más ha incidido positivamente y de forma técnica y permanente es el CAI (Centro de Apoyo para la Inclusión), pero todos los elementos tienen un nivel de contribución significativo en este proceso. Tanto el CAI como la Tifloteca, el Voluntariado, la red RAITI, los grupos ASU y el semillero, se consideran los elementos importantes en la medida que un grupo humano interviene de forma participativa en el accionar permanente para hacer realidad la inclusión educativa, social y laboral de personas con discapacidad desde la academia brindando servicios, tecnologías de apoyo/asistivas, seguimiento y acompañamiento, así como el desarrollo de productos adaptados y la producción de recursos y materiales didácticos.

El CAI es un espacio necesario en toda universidad pues ayuda a fortalecer los procesos de atención en la diversidad que demandan una alta especificidad para poder atender las necesidades educativas de todos, quizás algún día cuando la mentalidad de las personas sin discapacidad haya aprendido a convivir de forma natural con la diversidad y se hayan generado nuevas interiorizaciones a nivel de la docencia para trabajar de forma inclusiva, este espacio ya no sea necesario, pero hasta que eso ocurra se consideró pertinente y efectivo como un puente que favorezca los procesos inclusivos de forma continua.

### ***Redes y trabajo con colectivos***

La academia debe integrarse con las redes, los colectivos, las mesas cantonales, nada de inclusión se puede trabajar sin ellos y la forma más técnica de hacerlo es trabajando en forma conjunta para lograr la verdadera aplicación de la inclusión.

El trabajo colaborativo y en red dado a través de las organizaciones, asociaciones y federaciones que integran la red RAITI ha permitido que se despliegue el accionar necesario para que la sociedad civil y la academia trabajen en conjunto por el cambio de conceptualización que sobre la discapacidad se tiene en la sociedad. Un esquema de trabajo que mantiene la esencia del activismo y cooperativismo para el empoderamiento y mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad. Las Universidades deben establecer nexos, convenios, interacciones, proyectos de forma sistemática y continua con estos colectivos porque solo así se puede alcanzar un trabajo adecuado en este tema. Ese ha sido uno de los pilares que el proyecto INCLED encontró como básico para cimentar la inclusión de PCD en la Universidad.

### ***Componentes del proceso inclusivo***

Los componentes aquí descritos han permitido establecer un proceso continuo de trabajo por la inclusión que ha logrado desarrollar una dinámica participativa que responde a las necesidades y retos que plantea el proceso educativo inclusivo en la UPS Sede Guayaquil.

En este proceso se integran además las asociaciones, fundaciones, federaciones e instituciones de la sociedad civil como entes que sin lugar a dudas permiten hacer como reza la máxima “todo con ellos, nada sin ellos”. Así, con la participación de todos, la inclusión

es un elemento latente, un movimiento continuo, un aprendizaje constante, un encontrar y encontrarse porque juntos las iniciativas son hechas realidad, los recursos de alta y baja tecnología de apoyo a la educación inclusiva pueden efectivizarse, el software a medida, el producto adaptado, la adaptación requerida, el material tiflotecnológico que necesita un estudiante del Austro, de Machala o del Puyo también puede ser desarrollado creando una comunidad de beneficiarios que reciben en su ciudad el producto o recurso necesario para su proceso de aprendizaje, así la UPS se abre a la sociedad con el accionar del CAI y de la tifloteca, porque estos espacios también crean contenido adaptado a medida de las necesidades de las personas con discapacidad. Porque a través de la filosofía salesiana del encuentro con el otro, su accionar es parte del sistema preventivo con el que en la UPS se trabaja.

Cuando el semillero del grupo de investigación trabaja y crea proyectos o hace adaptaciones no solo vemos el accionar de la respuesta del futuro ingeniero y profesional de Computación de la UPS a las necesidades de la sociedad y a los retos que enfrentaría en su organización, también se da espacio a la innovación, emprendimiento y creatividad, a la práctica y a la formación de la experiencia ya que la profesión de ingeniería exige esas competencias que permitirán integrar a todos en el campo laboral.

### ***Capacitaciones***

La capacitación a docentes, estudiantes, personal administrativo y de servicio es vital, por lo tanto para avanzar realmente de manera significativa en este tema, se deben destinar recursos para favorecer la formación docente en este tema, efectivamente la mayoría de los docentes no han sido formados en este tema en especial en estrategias, metodologías, técnicas por lo que en la UPS se desarrollaron y desarrollan cada año actividades de formación gratuitas para los docentes, estudiantes y comunidad en general. Adicionalmente, el tema de la inclusión y la discapacidad se aplica como un eje transversal en el aula, así, con la participación de la academia (Naranjo y Correa, 2020) se logra influir en un cambio de mentalidad de los estudiantes respecto a la inclusión y la diversidad.

Como resultado de esta investigación y del proyecto INCLED se pudo capacitar a todos los docentes de la Sede Guayaquil, personal administrativo, docentes y estudiantes lo cual generó un impacto significativo en el proceso de inclusión de estudiantes con discapacidad.

### ***Seguimiento y apoyo***

El seguimiento y apoyo que logran favorecer la continuidad del aprendizaje son elementos clave en el proceso inclusivo, por ello se aplican los elementos propios del proceso educativo y adaptaciones o ajustes necesarios para el desarrollo y formación integral de las personas en igualdad de condiciones.

En este libro se han recogido algunas de las actividades desarrolladas dentro del proyecto INCLED, no se han expuesto todas pues sería muy largo describir el trabajo desarrollado desde el ingreso de nuestros primeros estudiantes con discapacidad visual hasta la fecha de redacción de este libro, pero el compromiso por tratar de dejar descritas algunas de las actividades que se deben hacer para lograr la inclusión educativa universitaria como el proceso, los

elementos y dejar una evidencia del trabajo realizado que consideramos ha calado muy fuerte en la academia, en la vinculación y en la investigación es el objetivo de este libro.

Esperamos que en el futuro actores sociales, organismos gubernamentales, entidades que trabajan por la discapacidad y la inclusión, puedan continuar el trabajo de lograr la plena inclusión, como lo han hecho hasta ahora con la UPS. Y que este libro sirva como un aporte para que otras universidades puedan adoptar algunas ideas y crear su propia historia del proceso educativo inclusivo universitario. Animamos a todos a trabajar por la real inclusión.

### ***Inclusión deportiva***

Se hace necesario un trabajo integral en materia de inclusión educativa que favorezca la inclusión deportiva de estudiantes con discapacidad en las universidades del país. En este trabajo deben participar activamente los colectivos de personas con discapacidad especializadas en el campo deportivo, solo así se podrá generar un profundo cambio en la comunidad educativa, de allí la importancia de establecer convenios que redunden en afianzar las relaciones estrechas que deben existir entre las asociaciones, federaciones y fundaciones de personas con discapacidad y la academia.

El contacto, la conexión con los organismos especializados en materia del deporte adaptado es vital para generar un proceso enmarcado en pautas, buenas prácticas y estándares para incidir eficazmente en la práctica deportiva inclusiva.

La implementación de políticas innovadoras que se concreten en el campo deportivo fomentando no solo la implementación de buenas prácticas inclusivas deportivas sino también de estándares que delinee el accionar de docentes que trabajan en esta área.

El que los docentes del área deportiva apliquen la inclusión deportiva de estudiantes con discapacidad y no los excluyan de la práctica deportiva permite también trabajar en la sensibilización de los estudiantes sin discapacidad porque así junto a estudiantes con discapacidad, el aprendizaje es más enriquecedor. El trabajo continuo en este campo ayudará a alcanzar una total comprensión de la real inclusión educativa de PCD.

De igual forma, los docentes que trabajen en el campo deportivo deben incluir los ejes transversales en la formación del respeto a la diversidad no solo en las canchas sino también en la práctica diaria de cualquier disciplina deportiva, lección, trabajo o tarea asignada permitiendo a los estudiantes resolver interrogantes de la práctica deportiva inclusiva, conociendo la práctica deportiva paralímpica, el deporte adaptado y fomentando esa práctica en el entorno universitario, de esa forma el deporte también puede ser una herramienta para el trabajo inclusivo, la creación de una mayor conciencia de respeto y valoración de la diversidad que enriquecerá la formación del individuo de manera integral.

Aunque este libro recoge algunas de las acciones desarrolladas dentro del proyecto INCLED, algunos artículos resultantes de este proyecto fueron presentados en eventos o fueron publicados en diferentes revistas.



---

# **Referencias bibliográficas**

---





- Asamblea Nacional Constituyente (2008). Constitución de la República de Ecuador. Quito. <https://bit.ly/3o7wyu1>
- Asamblea Nacional (2017). Reglamento a la Ley Orgánica de Discapacidades. <https://bit.ly/3rYfHuK>.
- Banco Mundial (2011). Informe mundial sobre la discapacidad. <https://bit.ly/3r9Ye3i>
- CAST (Center for Applied Special Technology). <https://bit.ly/3jtlKU1>
- Castellano, R., y Sánchez Montoya, R. (2011). *Laptop, andamiaje para la educación especial. Guía práctica, computadoras móviles en el currículo*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Montevideo, Uruguay. <https://bit.ly/3IMPuWy>
- Centro de Apoyo para la Inclusión de personas con discapacidad (s/f). <https://bit.ly/3g3J7lu>
- Collazo Anzules, C. R. (2018). *Desarrollo de un sistema web para el seguimiento académico de estudiantes con discapacidad de la Universidad Politécnica salesiana Sede Guayaquil* (Bachelor's thesis). <https://bit.ly/3GamKW0>
- \_\_\_\_\_ (2017). Guía sobre discapacidades. <https://bit.ly/3w4OSbO>
- \_\_\_\_\_ (2020). Guía de prevención y atención por contagio del virus COVID-19 en personas con discapacidad y personas en condición discapacitante temporal y sus familias. <https://bit.ly/3IaZ5pq>
- CONADIS (2017). Guía sobre Discapacidades. <https://bit.ly/3v7YTTu>
- \_\_\_\_\_ (2021). Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. <https://bit.ly/3g9wIMZ>
- Correa Lemus, F. A., y Naranjo Sánchez, B. A. (2021). Experiencias de la cultura maker en la asignatura arquitectura de computadoras. *Revista Boletín Redipe*, 10(4), 335-346. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i4.1275>
- Espinosa Mafugás, J. (2014). *Análisis sensorial. Ciencia de los alimentos*. Editorial Universitaria Félix Varela.
- ISO 25000 (s.f.). ISO 25000. ISO/IEC 25040: <https://bit.ly/3g4WxgW>
- Lorente Barajas, J. L. (2006). Ponencia XV Jornadas EUBD. Recursos tecnológicos y acceso a la información para usuarios con discapacidad visual. *Revista General de Información y Documentación*, 16(1), 105-127. <https://bit.ly/3I9CYQs>
- Naciones Unidas (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y Protocolo facultativo. Recuperado de <https://bit.ly/3IfHTPI>

- \_\_\_\_\_ (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://bit.ly/3Jb7w5G>
- Naranjo Sánchez, B. A. (2017). Elementos básicos para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad. *Boletín Virtual*, agosto Vol. 6-8.
- \_\_\_\_\_ (2019). RAITI: Collective Intelligence for Inclusion. *International Conference on Information Systems and Computer Science (INCISCOS)*, 286-289, <https://doi.org/10.1109/INCISCOS49368.2019.00052>.
- \_\_\_\_\_ (2021). Buenas prácticas: siguiendo a Don Bosco. <https://bit.ly/3iRF4KB>
- Naranjo Sánchez, B. A., y Chávez Huacón, K. A. (2019). TIC para la inclusión educativa universitaria en la UPS Sede Guayaquil. *INNOVA Research Journal*, 4(3.1), 55-71. <https://doi.org/10.33890/innova.v4.n3.1.2019.975>
- Naranjo Sánchez, B. A., Banchón Morán, D. J., y Martínez Briones, C. A. (2020a). Recursos didácticos 3D para el aprendizaje significativo de estudiantes con discapacidad visual. *Revista Boletín Redipe*, 9(3), 126-143. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i3.938>
- Naranjo Sánchez, B. A., Villavicencio Benalcázar, W. A., y Naranjo Sánchez, A. D. R. (2020b). Formando semilleros de investigación que trabajan por la inclusión. *Revista Boletín Redipe*, 9(3), 75-84. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i3.932>
- Naranjo Sánchez, B. A., y Correa Lemus, F. (2020). La academia en acción: aprendizaje basado en proyectos en entornos universitarios. *Revista Boletín Redipe*, 9(1), 70-78. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i1.893>
- Naranjo Sánchez, B. A., y Zorrilla Ortiz, D. F. (2020). La inclusión como eje transversal en el desarrollo de competencias de los ingenieros de sistemas. *Revista Boletín Redipe*, 9(2), 173-180. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i2.919>
- NTE INEN-ISO/IEC 40500 tecnología de la información-directrices de accesibilidad para el contenido web del W3C (WCAG) 2.0 (ISO/IEC 40500:2012, IDT) Information Technology-W3C Web Content Accessibility guidelines (WCAG) 2.0. (2014).
- Organización Mundial de la Salud (2021). Informe mundial sobre la discapacidad. Ginebra: OMS. <https://bit.ly/34dgqzU>
- Pesántez Avilés, F., Sánchez, R., Robles Bykbaev, V., e Ingavélez Guerra, P. (Coords.) (2017). *Inclusión, discapacidad y educación: enfoque práctico desde las tecnologías emergentes*. Abya-Yala-UPS.
- República del Ecuador (2012). *Ley Orgánica de Discapacidades Asamblea Nacional*. Quito. <https://bit.ly/3tjTppff>

- \_\_\_\_\_ (2021). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito, Ecuador. <https://bit.ly/3w6wpvI>
- Sánchez Montoya, R., y Castellano, R. (2016). Experto en TIC, inclusión y discapacidad. *Creática*, 4(31), 4-32.
- Tecnologías de Información y Comunicación Asociadas a Discapacidad (s/f). <https://bit.ly/3ILPjeh>
- Toledo, P. (2013). Las tecnologías de la información, la comunicación y la inclusión educativa. En Barroso, J., y Cabero, J., *Nuevos escenarios digitales* (pp. 411-426). Edit. Pirámide.
- Tomalá Cabezas, L. A., y Naranjo, B. A. (2019). Sistemas de seguimiento académico a estudiantes con discapacidad en las universidades de Guayaquil. *Uniandes Episteme*, 6(1), 124-37.
- UNESCO (2005). Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all. <https://bit.ly/3tVPP3F>
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. <https://bit.ly/3KROD8S>

### ***Enlaces de herramientas evaluadoras de accesibilidad web***

- Achecker. Disponible en: [achecker.ca/checker/index.php](http://achecker.ca/checker/index.php) [Última consulta: 21 de octubre de 2021]
- Examiner. Disponible en: [examinator.net](http://examinator.net) [Última consulta: 21 de octubre de 2021]
- HERA. Disponible en: [www.sidar.org/hera](http://www.sidar.org/hera) [Última consulta: 21 de octubre de 2021]
- TAW. Disponible en: [www.tawdis.net](http://www.tawdis.net) [Última consulta: 21 de octubre de 2021]
- Tingtun. Disponible en: [www.tingtun.no](http://www.tingtun.no) [Última consulta: 21 de octubre de 2021]
- WAVE. Disponible en: [www.webaim.org](http://www.webaim.org) [Última consulta: 21 de octubre de 2021]

### ***Enlaces relacionados:***

- [ticad.blog.ups.edu.ec](http://ticad.blog.ups.edu.ec)
- [cai.blog.ups.edu.ec](http://cai.blog.ups.edu.ec)
- <https://catedraunescoinclusion.org/>





---

# Anexos

---



## Anexo 1

### Galería de imágenes integrantes del Grupo TICAD





Ing. Wladimir Velasco



Lic. Víctor Emilio Estrada,  
Msc.



Ing. María Tinoco



Lic. Azucena Del Rocío  
Naranjo, Msc.



Ing. Nelson Mora S., Msc.



Ing. David Zorrilla



Ing. Jackson Villamar



Ing. Jack Bermeo



Ing. José González



Abg. Marcos Moreira, Msc.



Ing. Freddy Correa



Ing. Alice Naranjo S, Msc.



Srta. Yajaira Bermeo  
Peñafiel Estudiante



Ing. William Villavicencio



Ing. Gabriela Jimpikit



Ing. Anthony Barros



Ing. Williams Choez



Ing. Washington Aguilar



**Marco normativo discapacidad**

<p>Constitución de la República del Ecuador</p>	<p>La Constitución incluye 19 categorías prohibidas de discriminación y dispone que nadie podrá ser discriminado, entre otras razones por sexo, identidad de género, edad, etnia, lugar de nacimiento, orientación sexual, discapacidad (Art. 11.2).</p> <p>La incorporación de niños, niñas y adolescentes con discapacidad en la educación regular, incluyendo un trato diferenciado, cumplimiento de normas de accesibilidad y sistemas de becas (Art. 46 Num. 3 y Art. 47 Num. 7).</p>
<p>Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)</p>	<p>Determina la equidad e inclusión como principios para asegurar a todas las personas el acceso, la permanencia y culminación en el Sistema educativo.</p> <p>Garantiza la igualdad de oportunidades y una cultura escolar incluyente, erradicando toda forma de discriminación (Art. 2).</p>
<p>Código de la niñez y adolescencia</p>	<p>Los niños, niñas y adolescentes con discapacidades tienen derecho a la inclusión en el Sistema educativo, en la medida de su nivel de discapacidad. Todas las unidades educativas están obligadas a recibirlos y a crear los apoyos y adaptaciones físicas, pedagógicas, de evaluación y promoción adecuadas a sus necesidades.</p>

El propósito de la presente Convención es promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad y promover el respeto de su dignidad inherente.

Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás (Art. 1).

Se entenderá por discriminación por motivos de discapacidad, cualquier distinción, exclusión o restricción por motivos de discapacidad que tenga el propósito 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; entendiendo como las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requiera en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad, el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con los demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales.

Por diseño universal se entenderá el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal” no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad cuando se necesiten (Art. 2).

Convención  
sobre los dere-  
chos de las per-  
sonas con  
discapacidad

### Principios generales

- a) El respeto a la dignidad inherente, la autonomía individual, incluida la libertad de tomar las propias decisiones, y la independencia de las personas.
- b) La no discriminación.
- c) La participación e inclusión plenas y efectivas en la sociedad.
- d) El respeto por la diferencia y la aceptación de personas con discapacidad como parte de la diversidad y la condición humana.
- e) La igualdad de oportunidades.
- f) La accesibilidad.
- g) La igualdad entre el hombre y la mujer.
- h) El respeto a la evolución de las facultades de los niños y las niñas con discapacidad y de su derecho a preservar su identidad (Art. 3).

Convención  
sobre los dere-  
chos de las per-  
sonas con  
discapacidad

### Obligaciones generales

Los estados partes se comprometen a:

Tomar todas las medidas pertinentes para que ninguna persona, organización o empresa privada, discrimine por motivos de discapacidad.

Emprender o promover la investigación y el desarrollo de bienes, servicios, equipo e instalaciones de diseño universal, con arreglo a la definición del Art. 2 de la Convención que requieran la menor adaptación posible y el menor costo para satisfacer las necesidades específicas de las personas con discapacidad, promover su disponibilidad y uso, y promover el diseño universal en la elaboración de normas y directrices (Art.4).

### Niños y niñas con discapacidad

Los estados partes tomarán todas las medidas necesarias para asegurar que todos los niños y las niñas con discapacidad gocen plenamente de todos los derechos humanos y libertades fundamentales en igualdad de condición con los demás niños y niñas.

En todas las actividades relacionadas con los niños y niñas con discapacidad, una consideración primordial, será la protección del interés superior del niño.

Los Estados Partes garantizarán que los niños y las niñas con discapacidad tengan derecho a expresar su opinión libremente sobre todas las cuestiones que le afecten, opinión que la debida consideración teniendo en cuenta su edad y madurez, en igualdad de condiciones con los demás niños y niñas, y a recibir asistencia apropiada con arreglo a su discapacidad y edad para poder ejercer ese derecho (Art. 7).

Convención  
sobre los dere-  
chos de las per-  
sonas con  
discapacidad

### Toma de conciencia

Los Estados Partes se comprometen a adoptar medidas inmediatas, efectivas y pertinentes para:

- a) Sensibilizar a la sociedad, incluso a nivel familiar, para que tome mayor conciencia respecto de las personas con discapacidad y fomentar el respeto de los derechos y la dignidad de estas personas.
- b) Luchar contra los estereotipos, los prejuicios y las prácticas nocivas respecto de las personas con discapacidad, incluidos los que se basan en el género o la edad, en todos los ámbitos de la vida.
- c) Promover la toma de conciencia respecto de las capacidades y aportaciones de las personas con discapacidad.  
Las medidas a este fin incluyen: [...]
- d) Fomentar en todos los niveles del Sistema educativo, incluso entre todos los niños y las niñas desde una temprana edad, una actitud de respeto de los derechos de las personas con discapacidad; [...] (Art. 8).

## Educación

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 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.
- b) Facilitar el aprendizaje de la lengua de señas y la promoción de la identidad lingüística de las personas sordas.
- 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 en los modos y medios de comunicación más apropiados para cada persona y en entornos que permitan alcanzar su máximo desarrollo académico y social.

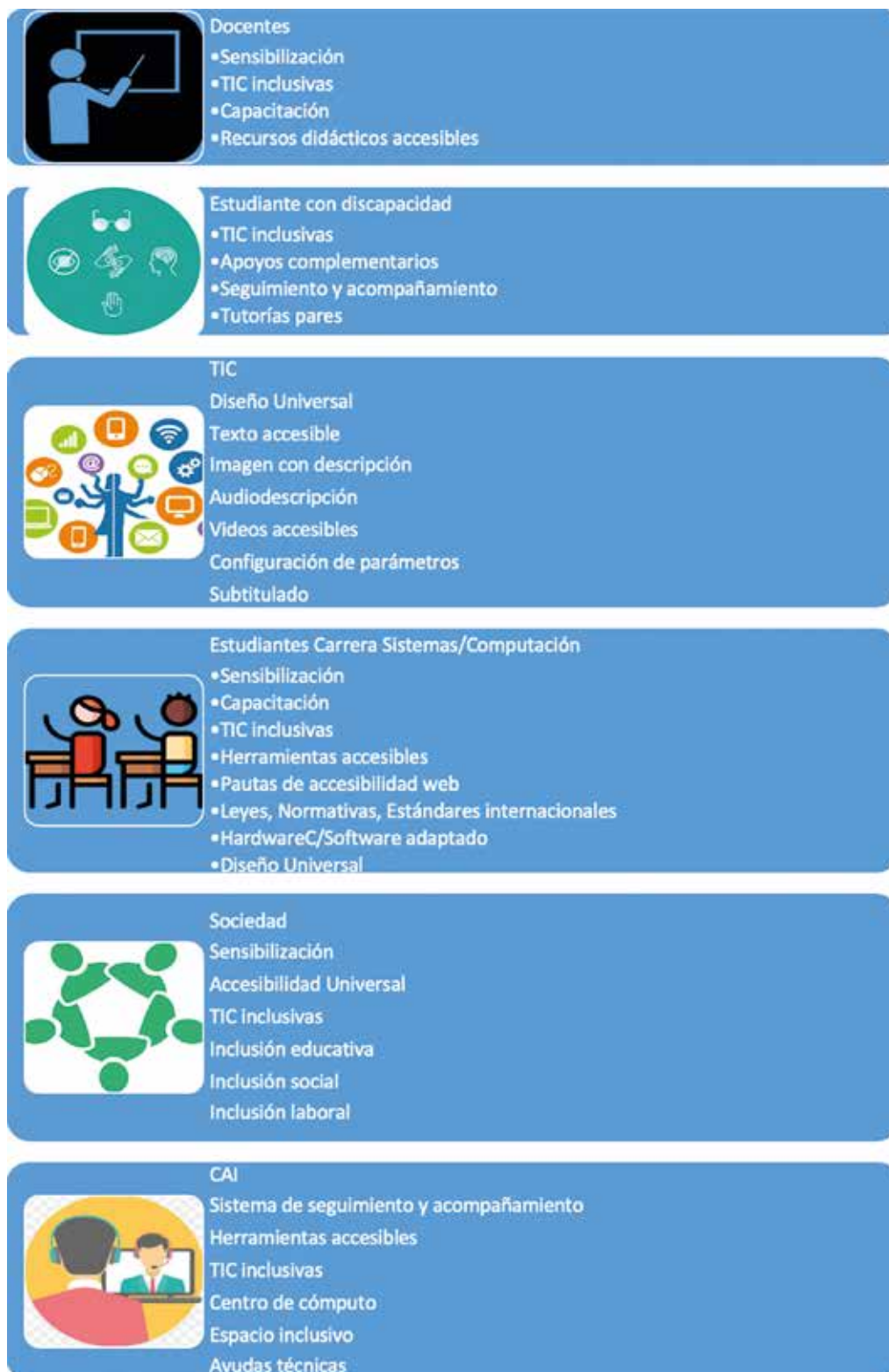
A fin de contribuir a hacer efectivo este derecho, los Estados Partes adoptarán las medidas pertinentes para emplear a maestros, incluidos maestros con discapacidad, que estén cualificados en lengua de señas o Braille y para formar a profesionales y personal que trabajen en todos los niveles educativos. 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.

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 (Art. 24).



## Anexo 3

### Infografía-Inclusión



Nota. Elaboración propia. Iconos diseñados: [www.freepik.com](http://www.freepik.com).

## Anexo 4

---

### *Información de entidades integrantes de la Red RAITI*

**Entidad:** Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen de Ricaurte

**Misión:** atiende discapacidades integralmente, mejora las condiciones de vida de estudiantes con diversidad funcional y logra su inclusión social, educativa y laboral, con la participación dinámica de sus familias, sensibilizando a la comunidad y promoviendo la formación continua de docentes.

Labor que realiza: mejorar la calidad de vida de niños, niñas y jóvenes con discapacidad a través de programas educativos, de atención temprana y rehabilitación para la inclusión familiar, social, educativa y laboral.

**Directora:** Msc. Beatriz Candelaria García Plúas

**Teléfono:** 05-29942390 / 0987417837

**Email:** carmendericaurte@gmail.com

**Dirección:** Ricaurte Vía a la Hojita, Los Rios

---

**Entidad:** FUNSIBA (Fundación sin Barreras)

**Misión:** FUNSIBA es una institución privada sin fines de lucro que atiende a personas adultas con discapacidad intelectual severa, por medio de los servicios de acogida permanente y ambulatorios donde se brindan procesos de rehabilitación orientados a la superación de las barreras que les impiden integrarse a la sociedad. El propósito es impedir su abandono a través de su rehabilitación en terapias ocupacionales y conductual, inclusión social y familiar, programas de desarrollo comunitario y acciones tendientes a disminuir su dependencia y marginación, otorgando servicios de residencia a personas adultas con discapacidad intelectual severa en un ambiente de calidez familiar.

Labor que realiza:

- Trabajamos a través de la Casa de acogimiento, las 24 horas, sea permanente, emergente o temporal.
- El acogimiento permanente, se da cuando quedan huérfanos y no hay otro familiar que los atienda.
- El Acogimiento emergente y temporal, se da cuando se extravían, problemas entre familias, sucesos caóticos; y hay que darles la atención necesaria. Los traen la DINAPEN, DINASED, Policía Nacional, MIES, todo bajo una orden de Fiscalía. Se trabaja las 24 horas, con turnos rotativos.
- Además, se trabaja diariamente en terapias ambulatorias de 08h30 a 18h00 de lunes a viernes (opcional sábados y domingos).
- Damos servicio también en cuidados de fin de semana a personas con discapacidad (viernes, sábado y domingo).

- Todo esto conlleva a dar una alimentación (nutrición), donde se dan cinco comidas diarias: desayuno, refrigerio, almuerzo, refrigerio y merienda (todos los días del año).
- A diario se imparten terapia conductual: cuidado personal, modificación de conducta y control y protección del usuario (todos los días).
- Igualmente se otorga a los usuarios terapia ocupacional: atención terapéutica, atención psicológica: valoración y seguimiento, atención médica (a través del MSP, centros médicos u hospitales), arte-terapia: música, pintura, artes plásticas, teatro, capoeira, danza, baile, zumba; todas estas terapias son encaminadas a disminuir su grado de dependencia. Además, como parte de su formación psicoterapéutico diario —se ha logrado con las personas con discapacidad— formar una banda musical, la misma que ha tenido varias presentaciones dentro y fuera de la ciudad de Guayaquil.

**Director:** Ps. Bolívar Mendoza Ávila

**Teléfono:** 04-2616008 / 0991004083

**Email:** fundacionsinbarreras2003@hotmail.com

**Dirección:** La 25ava. s/n entre García Goyena y Bolivia, Guayaquil

---

**Entidad:** Centro Municipal de apoyo para personas con discapacidad visual 4 de Enero.

**Misión:** Brindar servicios de calidad y calidez tendientes a lograr un desarrollo integral de las personas con discapacidad, mediante la habilitación y rehabilitación de acuerdo con las necesidades que demande la población, con el fin de participar en igualdad de condiciones y oportunidades en los diversos ámbitos contemplados en las Leyes que nos rigen.

Labor que realiza:

### ***Educación especializada***

- Educación inicial 1 y 2
- Educación Básica desde 1º a 7º año

### ***Programa de inclusión educativa***

- Seguimiento, capacitación y apoyo a instituciones educativas públicas y privadas para la inclusión de estudiantes no videntes en la educación regular.

### ***Servicio terapéutico para niños y adolescentes***

- Física, lenguaje, visual, ocupacional y psicológica

### ***Programa de estimulación temprana***

- Brinda atención a niños/as que presentan un trastorno del desarrollo

### ***Rehabilitación básica y funcional***

- Orientación y movilidad
- Comunicación: braille, ábaco
- Actividades de la vida diaria
- Habilidades manuales
- Computación
- Beneficiarios: Personas que nacen con discapacidad o la adquieren en edad adulta a partir de los 18 años de edad.

**Directora:** Psic. Geoconda Soledispa R.

**Teléfono:** 04-2361279 / 04-2594800 ext. 7200

**Email:** geosolrr@guayaquil.gov.ec

**Dirección:** Machala y Bolivia, Guayaquil

---

**Entidad:** Unidad Educativa Vicente de Piedrahita Carbo

**Misión:** la Unidad Educativa Fiscal Vicente De Piedrahita Carbo es una institución al servicio de la comunidad, inclusiva y comprometida con la formación integral de sus estudiantes, mediante la construcción del conocimiento en forma crítica y reflexiva, con sólidos principios morales, respetuosos de la naturaleza y saberes culturales, preparados para coadyuvar en la solución de los problemas de la sociedad.

**Labor que realiza:** educativa.

**Rector:** MSc. Jorge Abel Peñafiel Rosado

**Teléfono:** 0997695044

**Email:** jorge.penafiel@educacion.gob.ec

**Dirección:** Km. 18 Vía a Daule-La Germania, Guayaquil

---

**Entidad:** Unidad Educativa Dr.Manuel Elicio Flor

**Misión:** Brindar una formación integral basada en valores cristianos, culturales y lograr una integración social con educación permanente, desarrollar las virtudes humanas y hábitos para una vida sana y saludable, cuidando y respetando el medio ambiente que junto a su familia posibiliten la generación de su propio proyecto de vida, que le permita insertarse en la sociedad.

Institución Educativa dedicada a la enseñanza de niños, jóvenes de Educación Básica y de Bachillerato a fin de que se desenvuelvan en el campo laboral mediante lo aprendido no solo en el área académica sino también en lo moral y espiritual. Por ende esta institución cuenta ya con Treinta años de Vida Institucional tratando de mejorar cada año en beneficio de la comunidad. Nuestro Lema es “EL EDUCAR ES UNA OBRA DE INFINITO AMOR”

**Labor que realiza:** Educativa.

**Director:** Abg. Carlos Alfredo Flor Vásquez

**Teléfono:** 42616008 / 0991004083

**Email:** flor\_alfredo@hotmail.com

**Dirección:** Calle E 1000 Domingo Comín, Guayaquil

---

**Entidad:** APEP (Asociación de Profesores de Educación Primaria)

**Misión:** la APEP, es una organización que tiene como misión defender la dignidad del maestro y se define como una organización civil sin ánimo de lucro que trabaja con sentido gremial y académico por el bienestar integral de sus socios, teniendo como finalidad realizar hincapié en la consecución y mantenimiento de condiciones laborales dignas, en el marco de la defensa de la educación pública. Una organización que desarrolla actividades de apoyo, asesoría y representación de sus miembros, con apego al ejercicio de los derechos y deberes individuales y colectivos, con un claro espíritu de crítica, autocrítica e independencia, coadyuvando en el cumplimiento de los fines académicos, sociales y culturales de la institución.

Labor que realiza: entidad clasista y gremial, que orienta y brinda ayuda a los docentes a nivel general, realizando capacitaciones, seminarios, charlas, asesoría pedagógica, asesoría educativa legal y actividades de integración de los socios.

**Presidenta:** Lcda. Cinthya Baquerizo Malavé

**Email:** cinthyakbm@hotmail.com, asoapep@hotmail.com

**Teléfono:** 5016235

**Dirección:** Sauces 9 Mz L11 V 13, Guayaquil

---

**Entidad:** ASOCULSOR (Asociación Cultural de Sordos)-FENASEC

**Misión:** promover y robustecer el reconocimiento de los derechos de las personas sordas, el cumplimiento de las leyes y convenios nacionales e internacionales que salvaguardan a las personas sordas, y, sobre todo, a conseguir que se considere a la comunidad de las personas sordas como una comunidad de identidad cultural y lingüística, usuaria de la Lengua de Señas Ecuatoriana “LSEC”.

Labor que realiza: cursos de Lengua de Señas; eventos para promover el respeto a las personas con discapacidad auditiva.

**Director:** Sra. María Elena Jara Mayea

**Teléfono:** 0998824433

**Email:** asoculsor.1990@hotmail.com

**Dirección:** José Mascote 4023 y 4 de Noviembre, Guayaquil

---



**Entidad:** FENCE (Federación Nacional de Ciegos del Ecuador)

**Misión:** Es una organización autónoma que agrupa instituciones y organizaciones de y para ciegos, que coordina, asesora, capacita y defiende derechos; impulsa a la inserción laboral e integración social para fortalecer a sus filiales y asociados, promoviendo la representatividad del sector.

Labor que realiza: Fortalecer la inclusión educativa, cultural, económica y social de sus instituciones y personas con discapacidad visual, aplicando las metodologías modernas de la tiflogía internacional.

**Presidente/Rector /Director:** Lcda. Diana Banchón Mateo

**Teléfono:** 0996614596

**Email:** presidenciafence@gmail.com

**Dirección:** Av. 10 de Agosto N37-193 entre Barón de Carondelet y Villalengua. Edificio del CONADIS, 1er Piso, Quito.

---

**Entidad:** Fundación Sendero Azul

**Misión:** Brindar ayuda para facilitar la inclusión de las personas con TEA (Trastorno del Espectro Autista).

Labor que realiza: Ayudas a las familias, capacitaciones, asesorías legales, inclusión laboral, escolar, ayudas escolares, etc.

**Presidenta:** Wendy Espín Guerra

**Teléfono:** 04-2393589 / 0999756450

**Dirección:** Ciudadela La Fae Mz. 32 Villa 15, Guayaquil



Carrera de Computación  
Carrera de Ingeniería de Computación  
Grupo de Tecnologías de Información y Comunicación  
Asociadas a Discapacidad (TICAD)  
Cátedra UNESCO. Tecnologías de Apoyo para la Inclusión Educativa

El libro *Buenas Prácticas de inclusión educativa universitaria* es un compendio del trabajo serio y comprometido que la UPS, Sede Guayaquil, realiza con el objetivo de hacer efectiva la inclusión de estudiantes con discapacidades. En este libro los directivos y responsables de los departamentos de Bienestar Estudiantil de las diferentes universidades del país encontrarán respuestas que ayudarán a implementar adecuadamente la inclusión educativa en un entorno que promueva la igualdad de derechos y oportunidades y la no discriminación.

Describe cómo se integran en el proceso: la academia, la vinculación con la sociedad y la investigación, así como la comunidad universitaria (personal administrativo, docentes y estudiantes) que trabaja en una misma dirección.

El libro recoge tecnologías de apoyo, tecnologías emergentes, asistivas, herramientas de comunicación alternativa y aumentativa, modelos y modos de intervención, así como espacios de aprendizaje y de creación de productos y servicios accesibles para todos.



ISBN 978-9978-10-641-9



9 789978 106419

