



# Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología

Plan de Estudios 2022

Estrategia Nacional de Mejora  
de las Escuelas Normales

Programa del curso

## **Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación**

Quinto semestre

Primera edición: 2024

Esta edición estuvo a cargo de la Dirección General  
de Educación Superior para el Magisterio  
Av. Universidad 1200. Quinto piso, Col. Xoco,  
C.P. 03330, Ciudad de México

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2022  
Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Trayecto formativo: **Lenguas, lenguajes y tecnologías digitales**

Carácter del curso: **Currículo Nacional Base Horas: 6 Créditos: 6.75**

## Índice

Propósito y descripción general del curso.....	5
Cursos con los que se relaciona.....	9
Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso.....	12
Estructura del curso.....	15
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza.....	17
Sugerencias de evaluación.....	22
Unidad de aprendizaje I. Introducción a la comunicación Alternativa y Aumentativa .....	25
Unidad de aprendizaje II. Estrategias y productos de apoyo a la comunicación y pictogramas.....	44
Evidencia integradora del curso:.....	70
Perfil académico sugerido .....	72
Referencias de este programa .....	73

## Propósito y descripción general del curso

### Propósito general

Desarrollar intervenciones educativas situadas, mediante el conocimiento y diseño de estrategias de enseñanza, de aprendizaje, de acceso a sistemas de comunicación aumentativa y alternativa a través de las posibilidades personales y/o sistemas de comunicación aumentativa y alternativa que favorezcan el desarrollo comunicativo de la población adolescente y joven con trastornos en la comunicación y/o el lenguaje expresivo.

### Antecedentes

La formación de docentes para atender la educación obligatoria en consonancia con las demandas y cosmovisiones actuales, representa un reto para las escuelas normales. Responder a las necesidades de formación desde la diversidad en la educación secundaria y media superior requiere sin duda, introducir al estudiantado normalista en aspectos específicos de formación docente; así como en alternativas como las que se abordarán en el curso “Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación”; el cual, le posibilitará atender a adolescentes y jóvenes con alguna dificultad de comunicación, de ahí que se pretende que el estudiantado comprenda los conceptos básicos del lenguaje y la comunicación e identifique la relevancia de la comunicación aumentativa y alternativa en la vida de las personas que presentan dificultades severas de comunicación.

Para Basil (1998), los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación (SAAC) son formas de expresión distintas al lenguaje hablado u oral, estos sistemas tienen el objetivo aumentar y/o compensar las dificultades de comunicación y lenguaje de muchas personas con discapacidad.

Con relación a lo anterior; la comunicación y el lenguaje son capacidades esenciales para todo ser humano, posibilitan el relacionarse con las personas, aprender, disfrutar y participar en la sociedad, en la actualidad, gracias a estos sistemas, las personas no deben verse frenadas a causa de las dificultades en el lenguaje oral que manifiesten.

Con ello, se reafirma la importancia de que todas las personas que no han adquirido o han perdido un nivel de habla suficiente para comunicarse de forma satisfactoria (con discapacidad o no) requieren usar un SAAC, esta necesidad de apoyo, en el marco de la historicidad, señala que, surgieron en la década de 1950 en respuesta a las necesidades de las personas que no podían mejorar su lenguaje hablado, a pesar de la intensa terapia del habla

tradicional, un evento detonante para este surgimiento fue la percepción cambiante de la discapacidad y los procesos cognitivos y comunicativos que implica.

Posteriormente, en los años sesenta surgió un nuevo enfoque centrado en la necesidad de brindar a las personas con discapacidad los apoyos suficientes para desarrollar habilidades que les permitan una mayor autonomía e independencia, bajo la perspectiva del modelo asistencial, este movimiento social, junto con un aumento en la esperanza de vida al nacer que, conlleva a su vez al aumento de las dificultades de lenguaje y comunicación, convierte a los SAAC en un ámbito de interés para algunos psicólogos y terapeutas.

También en los 60 's, el habla ya no fue el foco principal de intervención, surgen otras modalidades como la lengua de señas y otras formas alternativas de comunicación manifestándose cada vez más la aceptación de que una intervención con un SAAC no interfiere con el eventual desarrollo del lenguaje natural de las personas.

Entre los sistemas más utilizados, estaban los de baja tecnología, como el papel, las tarjetas, los objetos y los de sin ayuda, como los gestos o la lectura de labios, los signos, etc., se formularon sistemas pictográficos, como Bliss, Rebus, así como los primeros comunicadores electrónicos. La mayoría de las intervenciones se llevaron a cabo en entornos cerrados de aprendizaje, principalmente en la consulta del logopeda, aunque se evidenció que las intervenciones en entornos naturales pueden ser importantes para el aprendizaje de la lengua y lograr mejores resultados en términos de generalización.

Es a partir de los 80, que se da la gran expansión de éstos sistemas, al aumentar el número de comunicadores disponibles y los cambios en las estrategias de intervención; se consideraba que los SAAC con ayuda, como los comunicadores, tableros de comunicación, pulsadores, etc., estaban dirigidos exclusivamente a personas con discapacidad física, mientras que los de sin ayuda, eran para personas con discapacidad intelectual; esta visión cambió con el reconocimiento de que ambas modalidades podían aplicarse de forma conjunta, se prioriza también la intervención en entornos naturales y, por ende, cada vez más personas comenzaron a beneficiarse; se establecieron comités académicos, asociaciones, revistas de investigación, regulación así como difusión de este campo de estudio.

Simultáneamente, el desarrollo de la tecnología favoreció la expansión y el perfeccionamiento de distintos softwares específicos, junto a otras herramientas para acceder a ellos, tales como los pulsadores o ratones adaptados, los lectores oculares, etc., posibilitando así la comunicación con

más personas. Actualmente, la accesibilidad se hace presente tanto en la instrumentación como en la gratuidad de múltiples aplicaciones en los distintos dispositivos.

Por otra parte, una problemática generalizada en el campo de la educación especial, es la oportuna y adecuada identificación de necesidades específicas de atención de las y los alumnos de educación básica y media superior, a partir de un proceso de detección y determinación de esas necesidades que, en los componentes de lenguaje y comunicación, es además de individual, grupal, respecto a los instrumentos de evaluación que sustenten el requerimiento de la utilización de su SAAC a partir no solo de las herramientas y/o apoyos que requieran para comunicarse, sino de los que necesitan para aprender.

En este orden de ideas, es de vital importancia que, en el marco de la visión humanista sobre la labor profesional las y los estudiantes normalistas reconozcan la importancia de que tengan una formación integral que impacten en la educación en general, la educación secundaria y media superior, tiene sus propias características, personales, culturales y emocionales, en sus componentes lingüísticos, cognitivos, sociales y culturales, así como el que cuentan con saberes, experiencias de vida, talentos y posibilidades, como indica el Marco para la excelencia en la enseñanza de educación básica (SEP 2022), en el apartado perfiles, criterios e indicadores para el personal docente.

Del mismo modo, un antecedente de importancia para la intervención educativa a través de SAAC, es su contribución al logro del perfil profesional que se requiere en la formación inicial de las y los estudiantes normalistas, para su posterior ingreso al servicio educativo está dado por el criterio en el que emplea sus habilidades comunicativas y metodológicas, así como para favorecer la adquisición y uso de un sistema lingüístico que apoye el logro de los aprendizajes de las y los educandos con necesidades educativas específicas o que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación.

## Descripción del curso

El curso sistemas alternativos y aumentativos de comunicación forma parte del sexto semestre del trayecto formativo "Lenguas, Lenguajes y Tecnologías Digitales" en la fase de profundización, con 6 horas a la semana y un total de 6.75 créditos, alcanzables en 18 semanas.

Está diseñado en la modalidad de seminario taller de tal manera que el estudiantado normalista comprenda los conceptos básicos del lenguaje y la

comunicación e identifique la relevancia de la comunicación aumentativa y alternativa como instrumento para minimizar y/o eliminar las barreras de aprendizaje y participación que enfrentan las personas con dificultades severas de comunicación.

Para su integración se divide en dos unidades progresivas de aprendizaje en las que se establecen en primera instancia la introducción a la comunicación alternativa y aumentativa, la relevancia de los SAAC, los usuarios candidatos para su uso y la aplicación para posteriormente introducirse al conocimiento de las estrategias, de los productos de apoyo a la comunicación, los pictogramas, así como a los procesos más viables de intervención educativa con SAAC y tecnología adaptada.

Así, la importancia del curso radica en el fortalecimiento a la formación didáctica y disciplinar del estudiantado normalista de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología, para diseñar, implementar y evaluar de forma gradual estrategias de enseñanza, de aprendizaje así como de acceso a diversos sistemas de comunicación aumentativa y alternativa, reconocer las posibilidades personales del alumnado de secundaria y media superior, el uso de ayudas, de apoyos para la comunicación, los pictogramas y tecnología adaptada, indiscutiblemente favorecen el desarrollo comunicativo de las personas con trastornos en la comunicación y/o en el lenguaje expresivo.

A partir de su abordaje, en este curso se sientan las bases, desde el enfoque de la investigación educativa para reafirmar el conocimiento del desarrollo integral de las y los usuarios de éstos sistemas, por lo que, se busca que cada estudiante normalista adquiera herramientas para describir, explicar en un primer plano e intervenir posteriormente en el desarrollo de la fase de profundización y despliegue de su formación profesional, en la intervención con la población adolescente y joven de educación básica, media superior o de su entorno.



## Cursos con los que se relaciona

Con el objeto de explicitar la integralidad y gradualidad de la formación docente de las y los estudiantes normalistas se enuncia a continuación la relación o vinculación que tiene el curso: Sistemas Alternativos y aumentativos de comunicación, con otros cursos de la malla curricular y, se hace énfasis en lo que aporta y le aportan, así como si antecede el desarrollo de otros contenidos y su contribución a la consolidación sólida, profunda, específica o significativa para su desarrollo profesional.

Se vincula con los cursos que le anteceden del primer al cuarto semestres: “Culturas digitales para la docencia híbrida: Pedagogía y didáctica” al relacionar y complementar aspectos generales con el uso de recursos tecnológicos como herramienta para acceder y/o desarrollar el lenguaje expresivo a través de ellos.

*Desarrollo de la Adolescencia y Juventud*, del primer semestre, donde el estudiantado normalista tuvo la oportunidad de comprender las bases del desarrollo de la adolescencia y la juventud, bases para la construcción de alternativas de comunicación, pues se revisaron aspectos como: las principales teorías del desarrollo bio-psico-social de la adolescencia y juventud, así como la construcción socio-histórica del concepto y el tránsito de juventud a juventudes, además, abordaron los factores de influencia y situaciones de riesgo en la adolescencia y juventud como: los elementos identitarios, sociales e intergeneracionales que influyen en las interacciones de esta población con la comunidad y el territorio.

*Desarrollo Socioemocional y Aprendizaje*, curso del segundo semestre que logró que cada docente en formación aprendiera a gestionar las emociones y la inteligencia emocional, propio y de la población que atiende, para un bienestar, a partir de aplicar sus fundamentos teórico-prácticos desde las bases neurales de las emociones, lo que posibilita la construcción de relaciones sociales saludables, y con esto, potencia el desarrollo socioemocional en la población adolescente de educación secundaria y media superior.

*Planeación*, curso del tercer semestre, donde el estudiantado normalista de Biología, aprendió a planear, implementar y evaluar sus intervenciones didáctica en distintos contextos, a partir del análisis de los resultados obtenidos y de la reflexión docente, estos saberes y conocimientos, le serán útiles para promover los aprendizajes significativos en el alumnado de educación secundaria y media superior y, para la mejora de su práctica docente utilizando los SAAS con la población que presenta problemas de comunicación.

*Evaluación*, curso del tercer semestre, en el que el estudiantado normalista aprendió a valorar los procesos de aprendizaje y de enseñanza planteados a partir de la autorreflexión crítica de la planeación en sus diferentes niveles de concreción, lo que le permitirá reorientar las acciones de acuerdo con las necesidades contextuales, pedagógicas grupales y sobre todo con las personas que presentan problemas de comunicación.

*Metodologías para la enseñanza de la Biología*, curso del tercer semestre, donde el estudiantado normalista aprendió a manejar las metodologías didácticas específicas de la disciplina, lo que posibilitará el diseño de actividades didácticas fortalecidas con los SAAS.

Con el curso *“Intervención didáctica-pedagógica del trabajo docente”* correlacionó elementos de desarrollo docente que, en el plano de la intervención educativa le permitió implementar su planeación en contextos reales, sea en secundaria o media superior.

*Educación Inclusiva e Interculturalidad Crítica*, curso del cuarto semestre, en el que el estudiantado tuvo la oportunidad de valorar la importancia que tiene el reconocer de diversidad de su aula, escuela y comunidad, para generar propuestas de intervención pedagógica que la atiendan, los saberes y conocimientos construidos en este curso, son básicos para imaginar SAAS que puedan aplicarse con la población adolescente y juvenil, respetando sus contextos socioculturales

*Neurociencia y Aprendizaje*, del cuarto semestre, promovió procesos de aprendizaje inclusivos y situados, para que el estudiantado normalista comprendiera las explicaciones sobre el desarrollo del cerebro, los procesos cognitivos, la importancia de las emociones, entre otros elementos desde las diferentes aportaciones que hacen las neurociencias. Estos saberes y conocimientos serán básicos para seleccionar o diseñar SAAS que coadyuven a fortalecer el conocimiento de la población adolescente y joven.

*Estrategias de trabajo docente y saberes pedagógicos*, del cuarto semestre, donde el estudiantado aprendió a reflexionar sobre su intervención docente con grupos de secundaria, por lo que ya cuenta con una serie de aprendizajes y saberes pedagógicos de los cuales podrá disponer para diseñar e implementar SAAS que potencien los aprendizajes de la población adolescente y joven.

## **Responsables del codiseño del curso**

En la elaboración de este curso participaron: Ana Mariel Azueta Xix del Centro

Regional de Educación Normal “Javier Rojo Gómez” (Bacalar, Quintana Roo), Eva Galindo Tapia de la Escuela Normal de Especialización, Dr. Roberto Solís Quiroga (CDMX), Carlos Alberto Díaz Padilla de la Escuela Normal Superior de Especialidades (Jalisco), Miguel Ángel Vásquez Dávila de la Escuela Normal de Educación Especial, (Oaxaca), María Marisela Cifuentes Soto de la Escuela Normal Regional de Especialización, (Saltillo –Coahuila de Zaragoza), Mirna del Rosario Luna García y Julio Cesar Martínez Maciel de la Escuela Normal de Torreón (Torreón Coahuila de Zaragoza). La adaptación para la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología Ana Mariel Azueta Xix del Centro Regional de Educación Normal “Javier Rojo Gómez” (Bacalar, Quintana Roo) y Claudia Selene Garibay Moreno del Institución Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Chihuahua Profesor Luis Urías Belderráin, con la participación del equipo de especialistas en diseño curricular de la Dirección General de Educación Superior para el Magisterio: Julio César Leyva Ruíz, Gladys Añorve Añorve, Sandra Elizabeth Jaime Martínez, María del Pilar González Islas y Marisol Martínez Villarreal.

## Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso

### Perfil general

De acuerdo con el perfil general del egresado o egresada de la Escuela Normal y, al Currículo Nacional de los planes de estudios 2022, el presente curso contribuye a que sea un profesional que:

- Desarrolla el pensamiento reflexivo, crítico, creativo y sistémico y actúa desde el respeto, la cooperación, la solidaridad, la inclusión y la preocupación por el bien común; establece relaciones desde un lugar de responsabilidad y colaboración para hacer lo común, promueve en sus relaciones la equidad de género y una interculturalidad crítica de diálogo, de reconocimiento de la diversidad y la diferencia; practica y promueve hábitos de vida saludables, es consciente de la urgente necesidad del cuidado de la naturaleza y el medio ambiente e impulsa una conciencia ambiental; fomenta la convivencia social desde el reconocimiento de los derechos humanos y lucha para erradicar toda forma de violencia: física, emocional, de género, psicológica, sexual, racial, entre otras, como parte de la identidad docente.
- Cuenta con una formación pedagógica, didáctica y disciplinar sólida para realizar procesos de educación inclusiva de acuerdo al desarrollo cognitivo, psicológico, físico de las y los estudiantes, congruente con su entorno sociocultural; es capaz de diseñar, realizar y evaluar intervenciones educativas situadas mediante el diseño de estrategias de enseñanza, aprendizaje, el acompañamiento, el uso de didácticas, materiales y recursos educativos adecuados, poniendo al estudiante en el centro del proceso educativo como protagonista de su aprendizaje”.
- Ejerce el cuidado de sí, de su salud física y psicológica, el cuidado del otro y de la vida; tiene capacidad y habilidades para comunicarse de forma oral y escrita en lenguas nacionales y adquiere dominios para comunicarse en una lengua extranjera así como en otros lenguas y sistemas de comunicación alternativos para la inclusión; es capaz de expresarse de manera corporal, artística y creativa y promueve esa capacidad en las y los estudiantes; utiliza las herramientas y tecnologías digitales, para vincularse y aprender, comparte lo que sabe, impulsa al estudiantado a generar trayectorias personales de aprendizaje y acompaña su desarrollo y maduración como personas.

- Con relación a los dominios del saber; saber, hacer, saber ser, del perfil general de egreso el presente curso contribuye al logro del siguiente rasgo:
- Hace intervención educativa mediante el diseño, aplicación y evaluación de estrategias de enseñanza, didácticas, materiales y recursos educativos que consideran a la alumna, al alumno, en el centro del proceso educativo como protagonista de su aprendizaje.
- Se comunica de forma oral y escrita en las lenguas nacionales, tiene dominios de comunicación en una lengua extranjera, hace uso de otros lenguajes para la inclusión; es capaz de expresarse de manera corporal, artística y creativa y promueve esa capacidad en el estudiantado.
- Reconoce las culturas digitales y usa sus herramientas y tecnologías para vincularse al mundo y definir trayectorias personales de aprendizaje, compartiendo lo que sabe e impulsa a las y los estudiantes a definir sus propias trayectorias y acompaña su desarrollo como personas.
- Realiza procesos de educación inclusiva considerando el entorno sociocultural y el desarrollo cognitivo, psicológico, físico y emocional de las y los estudiantes
- Asume la tarea educativa como compromiso de formación de una ciudadanía libre que ejerce sus derechos y reconoce los derechos de todas y todos y hace de la educación un modo de contribuir en la lucha contra la pobreza, la desigualdad, la deshumanización y todo tipo de exclusión

## Perfil profesional

Respecto a los rasgos y dominios del perfil de egreso profesional de la licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología, Plan 2022, el curso aporta al logro en específico del siguiente dominios y rasgos:

Valora sus conocimientos de Biología y su didáctica, así como las aportaciones que hacen otras disciplinas, para hacer transposiciones didácticas de los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes, del nivel básico y medio superior.

- Elabora transposiciones didácticas tomando en cuenta las necesidades formativas, niveles cognitivos que caracterizan a las y los adolescentes y jóvenes desde un enfoque de inclusión.

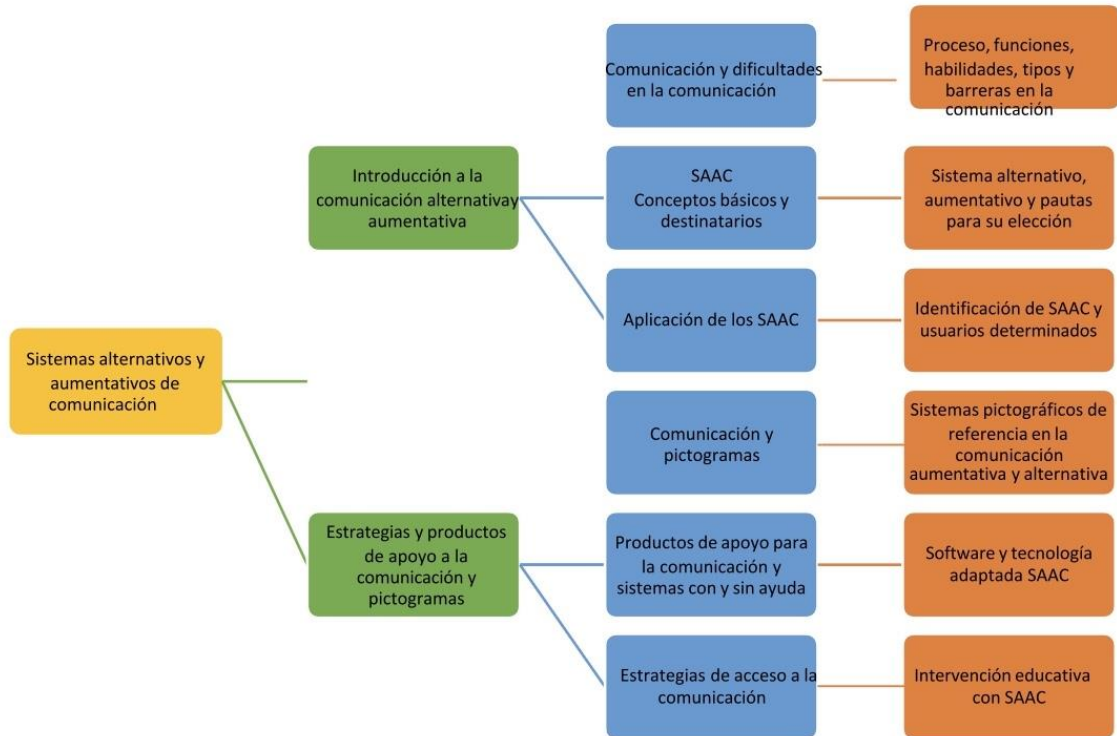
Diseña los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los enfoques vigentes de la biología, considerando el contexto y las características de las y los estudiantes para lograr aprendizajes significativos.

- Utiliza la interseccionalidad como herramienta para la inclusión, al identificar la condición de vida que ocasiona marginación, discriminación y barreras que enfrentan las y los adolescentes y jóvenes que atiende, para el aprendizaje y la participación

Gestiona escenarios colaborativos e inclusivos que favorecen el desarrollo integral de la población adolescente y joven que atiende.

- Desarrolla ambientes de aprendizaje inclusivos con atención didáctica diversificada que ayuda a disminuir las barreras para el aprendizaje y la participación que enfrenta el estudiantado y, al mismo tiempo, desarrolla el pensamiento científico con el tratamiento de contenidos de la Biología.
- Aplica estrategias diversificadas que favorecen la convivencia inter e intracultural y el desarrollo socioemocional, recuperando las características intrapersonales de la población que atiende, desde enfoques de igualdad sustantiva y derechos humanos.
- Orienta a las madres, padres, tutoras y tutores de su alumnado, de manera receptiva, colaborativa, inclusiva y respetuosa, en torno de su participación en la formación integral del alumnado y las formas de apoyar en casa las actividades de aprendizaje.

## Estructura del curso



En la unidad progresiva de aprendizaje I “Introducción a la comunicación alternativa y aumentativa”, se abordan los conceptos básicos de la comunicación; su proceso, funciones, habilidades críticas, tipos y la relevancia de la comunicación aumentativa y alternativa como instrumento para valorar la comunicación.

Del mismo modo se analiza la importancia de los SAAC a partir de su conocimiento e implicación del establecimiento de un sistema alternativo o aumentativo considerando las pautas para su elección, dirigidas a usuarias y usuarios con dificultades en la comunicación o trastornos en el lenguaje expresivo asociados a alguna discapacidad o condición que manifiesten las y los estudiantes candidatos para su uso y aplicación.

En la unidad progresiva de aprendizaje II “Estrategias y productos de apoyo a la comunicación y pictogramas”, se analiza la importancia de las estrategias

que facilitan la comunicación con personas que se les dificulta la expresión verbal, independientemente del trastorno o dificultad que presente por lo que, será fundamental conocer las características de manera individual para que accedan a una comunicación funcional, con la finalidad que la estrategia que se utilice resulte efectiva para comunicarse y por ende se favorezca el proceso académico.

Por otra parte, se abordará la apropiación de los sistemas.



## Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

La modalidad para el desarrollo del curso es la de seminario-taller. Lo cual implica estudio, diálogo y discusión conceptual que se deriva de la reflexión teórica y empírica, además del trabajo individual y colectivo que proviene de las experiencias situadas y cognitivas que se enriquece con los aportes de la investigación educativa: ello contribuye a desarrollar mayores niveles de comprensión acerca de los temas abordados y sus implicaciones. Promueve un aprendizaje profundo y desarrollo cognitivo de nivel superior en la aplicación, metacognición y autorregulación del aprendizaje al emitir juicios críticos. El seminario, como estrategia de aprendizaje, tiene el propósito de que las y los estudiantes consoliden, amplíen, profundicen, discutan integren y generalicen los contenidos abordados en las unidades de aprendizaje que integran el curso “Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación”.

El taller es una estrategia en la que las y los estudiantes normalistas participan en grupo, definen un producto en común, se asignan roles a cada integrante y en grupo aplican sus conocimientos teóricos y prácticos para favorecer la capacidad de búsqueda de información en la resolución de problemas en ambientes de aprendizaje propicios. Está diseñado para que las y los docentes titulares de cada curso del semestre, trabajen de forma colaborativa con las y los estudiantes como estrategia metodológica; su papel es mediar del aprendizaje para el logro de los dominios y desempeños de los rasgos del perfil general y perfil profesional de egreso de la licenciatura en enseñanza y aprendizaje de la Biología.

Se recomienda que cada docente titular del curso, desarrolle una pedagogía crítica con modalidades de enseñanza del aprendizaje activo a fin de propiciar el diálogo para que el estudiantado normalista pueda, a partir de tareas específicas, alcanzar la reflexión y la argumentación; cimentados en las habilidades para investigar, integrar y comparar las diferencias entre los tipos de información que contribuya a profundizar los temas propuestos.

El curso tiene un enfoque centrado en el aprendizaje, con un enfoque constructivista, sociocultural y aprendizaje situado, lo cual implica un proceso activo, consciente en la construcción de significados, de atribuciones de sentido a los contenidos y las experiencias de cada estudiante. El proceso de aprendizaje tiene lugar gracias a las acciones de mediación pedagógica que involucran una actividad coordinada de intención - acción - reflexión entre las y los estudiantes y la o el docente, en torno a una diversidad de objetos de conocimiento, con intervención de determinados lenguajes e instrumentos.

El aprendizaje situado, según refiere Díaz Barriga (2006), es un método en el que se le proporciona a cada estudiante una serie de casos que representen

situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se analicen, estudien y resuelvan; en este caso en el presente curso, será determinante su implementación para analizar qué sujetos o usuarios son candidatos para el uso de un SAAC al manifestar algún trastorno o dificultad en el lenguaje expresivo.

Para la organización de la enseñanza, se recomienda desarrollar algunas de las siguientes estrategias:

*Estrategias de organización de la información.* Se desea que las y los estudiantes normalistas aprendan a controlar los procesos de reestructuración y personalización de la información, y de esta forma esté integrada en la estructura cognitiva, por medio de las tácticas como el subrayado, resumen de textos, esquema, mapas conceptuales y cuadros sinópticos, cuadros comparativos, cuadros CQA, infografías, análisis argumentativo de textos, infografías, escritos reflexivos, sistematización de la información, para los cuales se recomienda utilizar Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD).

*Estrategias de enseñanza guiada.* Con su empleo, se pretende que las y los estudiantes normalistas orienten, guíen y apoyen su aprendizaje, a través de la utilización de diferentes estrategias de enseñanza como: el análisis de casos, elaboración de proyectos, aprendizaje basado en problemas, investigación de tópicos y problemas específicos o la simulación de procesos, formulación de preguntas guiadas y promoción de la investigación como herramienta didáctica básica para el aprendizaje por problemas o incidentes críticos que los involucre en su aprendizaje y contribuyan al logros de sus metas de aprendizaje.

*Estrategias de enseñanza, a través de la exploración y el juego.* El desarrollo del juego como estrategia de aprendizaje propicia que la y el docente normalista motive a las y los estudiantes a crear sus propios conocimientos a través de la experimentación y exploración, por medio del uso de materiales didácticos.

La utilización del *aprendizaje basado en preguntas.* Se pretende desarrollar el análisis de una metodología para lograr aprendizajes significativos en las y los estudiantes normalistas, por medio de preguntas de tipo: fácticas, de razonamiento y problemáticas, organizadas en una guía que rescate el cuestionamiento a través de la resolución de preguntas generadoras o retadoras, en las que se promueva la capacidad de las y los estudiantes de expresión oral o escrita de ideas, sus habilidades de análisis y síntesis y la determinación de conclusiones a partir de argumentos teóricos y/o empíricos que les permitan ir construyendo su aprendizaje.

*El trabajo colectivo*, análisis de información, a través de técnicas de discusión y confrontación de esta, en el que cada uno aporta conocimientos, experiencias e ideas para el logro de un objetivo en común en la que las y los estudiantes realizan una retroalimentación positiva, así como el establecimiento de tareas y acciones individuales que contribuyan al colectivo. Del mismo modo intervienen en la toma de decisiones, a partir del diálogo la reflexión y la argumentación que propicia la o el docente responsable del curso. Se considera además la utilización de algunas estrategias de discusión, a través de la investigación en las que profundicen los temas propuestos.

*El debate*, es una discusión que permite el análisis de un tema específico, cada estudiante pone en práctica sus habilidades para exponer sus ideas y argumentos, a través de posiciones opuestas, en un intercambio de ideas argumentadas a partir de un tema específico a discutir.

*El aprendizaje basado en problemas*, se centra en la participación de estudiantes, que dialogan y analizan sobre algún problema derivado de la vida real, en este caso, podría ser en torno a adolescentes o jóvenes con alguna barrera de comunicación, su abordaje conlleva a que se adquieran conocimientos y experiencias a partir de situaciones reales, que impliquen la investigación, interpretación y la argumentación para analizar y buscar soluciones ante el problema, en la gestión de su aprendizaje.

Con el uso de *plenarias de discusión* al cierre de cada unidad progresiva de aprendizaje, se pretende interesar al estudiantado en procesos reflexivos y sistematización de la información a través del debate, el taller y podcast entre otros.

Con la *metodología de análisis de caso*, se podrá utilizar la evaluación de casos, a través de la observación y/o determinación de propuestas de intervención educativa con SAAC y para ello se puede usar la observación como técnica para el estudio de caso.

En el *estudio de caso*, el estudiantado, sea individual o colectivamente presenta una situación única y de interés en la que se involucre casos con problemas de comunicación que inciden en el aprendizaje, cuya solución requiere de la investigación, la aplicación de conocimientos y habilidades para diseñar o seleccionar algún SAAC específico que coadyuven a eliminar barreras para el aprendizaje, en el que se pone en marcha el desarrollo de saberes conceptuales y procedimentales como actitudinales, en una situación de vida real. En este proceso de aprendizaje es fundamental que se apoye de la observación.

*La observación* como técnica, ayuda a cada estudiante a analizar y describir de manera objetiva el fenómeno que sea de su interés; en este caso, relativo a adolescentes y jóvenes con barreras para comunicarse, esta técnica ayuda a identificar con precisión la situación en particular, la cual puede ser analizada con el apoyo de instrumentos de evaluación que proporcionen la información necesaria en torno a la situación única. La guía de observación, es un instrumento para obtener información relevante a partir del diseño de indicadores que orienten el trabajo de observación, señalando los aspectos que son relevantes al observar.

*El registro anecdótico* es una descripción que utiliza el estudiantado para identificar y dar seguimiento, a un hecho o suceso a partir de las características de una alumna o alumno con barreras en la comunicación, con la finalidad de obtener información relevante y objetiva. El diario de campo es utilizado para registrar una narrativa breve de la jornada de trabajo, de hechos y circunstancia que permitan el análisis de la práctica y reflexionar los aspectos que se deben mejorar o cambiar para la toma de decisiones.

*El portafolio de evidencias de aprendizaje* de las y los estudiantes va más allá de la selección, recolección y organización de manera integrada de sus productos de uno o varios cursos y muestra sus logros, su utilización se centra en la oportunidad que tienen para reflexionar sobre el proceso gradual de desarrollo de sus productos y el análisis de su desempeño a lo largo del curso en el que podrá reconstruir su proceso de aprendizaje e identificar el progreso para alcanzar las metas de aprendizaje y el logro de los saberes planteados a partir del abordaje de los contenidos curriculares. Es además una oportunidad para el docente que guía el curso de retroalimentar el proceso de desarrollo y/o adquisición de saberes y dominios del perfil general y perfil profesional de egreso; como una estrategia de evaluación del desempeño docente en la que se ven implicados ambos en un proceso reflexivo, circular y sistémico de evaluación formativa (Ravela, 2017).

Se gestionará el aprendizaje, a través de diferentes modalidades de interacción como lo son: el trabajo colectivo, la participación activa de las y los estudiantes desde la metodología del aprendizaje activo, trabajo en equipo, la elaboración de productos de aprendizaje como: un glosario de términos, manual de estrategias con SAAC, cartel, podcast, etc.

El aprendizaje activo, desde el ámbito de la enseñanza, no es verter información en la cabeza del estudiantado, requiere, como lo señala Silberman (1998), la propia participación mental de las y los estudiantes y también requiere de la acción. En sí mismas, la explicación y la demostración no conducen a una educación real y duradera o permanente; solo el aprendizaje activo lo logra dado que, son las y los estudiantes quienes realizan

la mayor parte del trabajo al utilizar los procesos mentales para estudiar ideas, resolver problemas y lo más importante, aplicar lo que aprenden.

En palabras de Silberman (1998), el aprendizaje activo es ágil, divertido, útil y atractivo. Para que se dé, es necesario aprender algo bien al escucharlo, verlo, formular preguntas y ponerlo sobre la mesa al conversarlo con otros, entre pares, por lo que “hacerlo” pone las condiciones para que las y los estudiantes descubran las cosas por cuenta propia, sean capaces de encontrar ejemplos, prueben sus aptitudes y lleguen a realizar acciones o tareas que ponen como base de su aprendizaje los conocimientos que ya adquirieron o que están por adquirir.

El desarrollo de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales a partir del desarrollo de habilidades para aprender a aprender será un eje de desarrollo potencializador del aprendizaje, a través del análisis de contenido individual, en pequeños grupos y/o grupal que establezca el docente, como mediador del aprendizaje. En este orden de ideas, el papel del docente como mediador del aprendizaje, estará dado por sus competencias profesionales como formador de formadores al desarrollar una pedagogía crítica con modalidades de enseñanza del aprendizaje activo que, promuevan el desarrollo y consolidación de capacidades de las y los estudiantes normalistas desde el primer semestre de la licenciatura en educación especial y como un continuo de desarrollo hasta el octavo semestre y concluir sus estudios.

Para ello, el encuadre que lleve a cabo cada docente titular del curso, permitirá al estudiantado normalista conocer no solamente el contenido temático del curso, sino las orientaciones metodológicas con que se abordarán, los aspectos relevantes del programa sintético y analítico del curso, la forma autorregulada en que favorecerá su propio desarrollo profesional desde la autogestión, a través de las actividades de lectura, análisis y síntesis de contenido, contrastación de información, participación oral y escrita, uso de la tecnología y herramientas digitales a su alcance, el trabajo en equipo y colaborativo entre pares y las diferentes modalidades y tipos de evaluación formativa con que se valoren los aprendizajes alcanzados a lo largo de las unidades que integran el curso.

Por último, se recomienda que en caso de emergencia (pandemia, terremotos, inundaciones, ciclones, entre otras) es recomendable que el curso sea impartido en las distintas modalidades, presencial, a distancia o híbrido, considerando las características de la escuela normal y del grupo normalista. También se puede optar por las microclases, para ello, se podrá consultar algún material como, por ejemplo; Mora, G. (2021). “Videoclases” para la formación docente. Revista Iberoamericana de Docentes. Disponible en: <http://formacionib.org/noticias/?Videoclases-para-la-formacion-docente>.

## Sugerencias de evaluación

Se pretende que la evaluación sea un proceso permanente que permita valorar de manera gradual la forma en la que el estudiantado movilice sus conocimientos y habilidades, para implementar estrategias de comunicación, haciendo uso de los SAAC.

Las sugerencias de evaluación consisten en un proceso de recolección de evidencias sobre el desempeño de cada estudiante normalista, con la intención de construir y emitir juicios de valor a partir del vínculo que tienen con los dominios y desempeños del perfil de egreso general y profesional, el propósito y los criterios de evaluación del curso.

Se propone que la evaluación sea un proceso permanente y sistemático con un enfoque formativo, que permita valorar, por una parte, la manera en que el estudiantado moviliza sus conocimientos, pone en juego sus destrezas y desarrolla nuevas actitudes utilizando los referentes teóricos y experienciales que el curso propone y por otra parte, valorar las estrategias de enseñanza y aprendizaje y las áreas de oportunidad.

La evaluación desde el enfoque formativo tiene como propósito contribuir a la mejora del aprendizaje y regular los procesos de enseñanza y de aprendizaje; para adaptar o ajustar las condiciones pedagógicas (estrategias, actividades, planificaciones), en función de las necesidades de las y los estudiantes normalistas (Ravela 2017).

Las evidencias de aprendizaje, solicitadas en cada una de las unidades de aprendizaje, se constituyen no sólo en el producto observable de la actividad que se realiza, sino como un medio para valorar y señalar el nivel de logro de los dominios del saber de los propósitos del curso y del perfil de egreso profesional.

Las actividades o estrategias de aprendizaje propuestas en cada unidad de aprendizaje permiten diversificar las herramientas de evaluación, que en este caso pueden ser rúbricas con niveles de logro específicos para cada una de las actividades o estrategias implementadas, o bien en su caso y cuando se amerite, el uso de listas de cotejo, matriz de consistencia u otro instrumento de evaluación idóneo para la actividad propuesta.

Para la evaluación del curso se sugiere dividir la ponderación en dos partes; un 50% constituido por el total de las actividades de aprendizaje realizadas por cada unidad y un 50% para el trabajo integrador como evidencia de la unidad.

## Evidencias de aprendizaje

A continuación, se presenta el concentrado de evidencias que se proponen para este curso, en la tabla se muestran cinco columnas, que, cada docente titular o en colegiado, podrá modificar, retomar o sustituir de acuerdo con los perfiles cognitivos, las características, al proceso formativo, y contextos del grupo de normalistas que atiende.

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción	Instrumento	Ponderación
Unidad I	Glosario de: Conceptos y términos de diferentes autores y propios.	A partir de la consulta de los diferentes elementos conceptuales de diversos autores y recursos revisados en la unidad.  El estudiantado elabora un glosario de conceptos y términos fundamentado y referenciado, que integre la autoría de conceptos o definiciones propias.	Rúbrica	50 %
Unidad II	Manual de estrategias y productos de apoyo a la comunicación y pictogramas.	En el manual se describen uno a uno de manera breve y clara las características y el funcionamiento de los diferentes Sistemas de Comunicación estudiados en la unidad.  Además, integra pautas de orientación, asesoría y acompañamiento para el diseño e implementación de los SAAC.	Matriz de valoración	

<p><b>Evidencia integradora</b></p>	<p>Diseño de una propuesta de intervención didáctica con SAAC</p>	<p>Integrar actividades de comunicación, empleando uno o más SAAC y/o recursos que fortalezca la comunicación de las y los alumnos de educación básica que lo requiera y que se encuentren en la de las actividades de práctica docente o en su entorno inmediato.</p>	<p>Rubrica con niveles de desempeño</p>	<p>50 %</p>
-------------------------------------	---	--	---	-------------



## Unidad de aprendizaje I. Introducción a la comunicación Alternativa y Aumentativa

### Presentación

En la unidad uno se abordan los siguientes contenidos temáticos: fundamentes para el conocimiento de los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC) como un saber que tiene como objetivo el conocimiento y diseño posterior al término del curso de estrategias para la enseñanza, aprendizaje, acceso a sistemas de comunicación aumentativa y alternativa, a través de las posibilidades personales y/o el uso de productos de apoyo para la comunicación, pictogramas y tecnología adaptada que favorezcan el desarrollo comunicativo de personas con trastornos en la comunicación y/o el lenguaje expresivo.

Los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación de acuerdo con Basil (1998) son formas de expresión distintas al lenguaje hablado, cuyo objetivo de aumentar (aumentativos) y/o compensar (alternativos) las dificultades de comunicación y lenguaje de muchas personas con discapacidad u otras condiciones que limitan su comunicación y/o lenguaje expresivo.

Es importante resaltar la aportación de Basil (1998) en su obra “Sistemas de signos ayudas técnicas para la comunicación aumentativa y la escritura: principios teóricos y aplicaciones” en la que señala que la comunicación y el lenguaje son procesos y habilidades comunicativas esenciales para el desarrollo de las personas; no solo para relacionarse con los demás, sino porque son inherentes a las acciones de aprender, disfrutar y participar en la vida en sociedad.

Por lo que, en la actualidad, estos procesos no deben ser obstaculizados a causa de las dificultades en el lenguaje oral que pudiesen presentar las personas. Es aquí donde los SAAC representan una opción para que niñas, niños, adolescentes, jóvenes, adultos y aun personas de la tercera edad que, por cualquier causa no han logrado la adquisición, o bien han disminuido o perdido el nivel de habla suficiente para establecer una comunicación satisfactoria a través de su uso.

En esta unidad de aprendizaje, se revisan y analizan en primer término los elementos conceptuales de comunicación y barreras para la comunicación, partir del acercamiento al proceso de comunicación, las funciones de la comunicación su concepto, tipos, elementos y características, así como las habilidades críticas de la comunicación, la comunicación verbal y no verbal: como tipos de comunicación y las barreras en la comunicación que presenta

este grupo de estudiantes arriba enunciado.

Del mismo modo en un segundo apartado se abordan los sistemas de comunicación, en su división como sistema aumentativo y/o sistema alternativo de comunicación y cómo establecer el SAAC más adecuado a través de pautas para su elección que determinen el trayecto más viable para la apropiación y uso de estos por las y los estudiantes.

En tercer término, se estudia la aplicación de los SAAC, nociones de identificación de los sistemas dirigidos a usuarios determinados con dificultades o trastornos en la comunicación y lenguaje asociadas a la discapacidad o condiciones que presenten.

La evidencia de esta unidad de aprendizaje, que se sugiere es: glosario de conceptos y términos de diferentes autores y propios, contribuirá a la fundamentación teórica de los SAAC e incrementará el andamiaje de las y los estudiantes normalistas, a fin de que desarrollen su pensamiento crítico al generar conceptos prácticos desde su autoría; mismos que, al interiorizarlos les dará la posibilidad de correlacionar la teoría con la práctica de los sistemas que se aborda en la siguiente unidad.

## **Propósito de la unidad progresiva de aprendizaje**

Que la y el estudiante normalista:

Comprenda los conceptos básicos de la comunicación y el lenguaje, la conceptualización de los SAAC y los usuarios o candidatos para su uso y aplicación, mediante el análisis reflexivo de la relevancia en la comunicación aumentativa y alternativa como instrumento para disminuir y/o eliminar las dificultades en la comunicación de las personas que presentan trastornos o conflictos en el lenguaje oral.

Para lo anterior y de manera específica se pretende que las y los estudiantes:

- Analicen los conceptos básicos del proceso de comunicación, a través del estudio reflexivo de las funciones de la comunicación; su concepto, tipos, elementos y características, así como las habilidades críticas de la comunicación, la comunicación verbal y no verbal.
- Expliquen los sistemas de comunicación, en su división como sistema aumentativo y/o sistema alternativo de comunicación a partir de la identificación de las pautas de elección para su conocimiento, apropiación y uso posterior.

- Determinen los elementos de aplicación más viables de los SAAC, a partir de las nociones de identificación de los mismos para la elegir probables usuarios con dificultades o trastornos en la comunicación y lenguaje expresivo asociadas a la discapacidad o condiciones que presenten.

## Contenidos

Los temas y subtemas que conforman el proceso de comunicación alternativa y aumentativa se dividen en tres grandes apartados temáticos:

- Comunicación y dificultades en la comunicación, se integra por los subtemas; proceso y funciones de la comunicación; su concepto, tipos, elementos y características, habilidades críticas, la comunicación verbal y no verbal.
- Sistemas de comunicación, conceptos básicos y destinatarios se conforma por los subtemas que aluden a sistema aumentativo de comunicación, sistema alternativo de comunicación y las pautas para la elección de los SAAC.
- Aplicación de los SAAC integra en su subtema la identificación de los SAAC y usuarios con trastornos o dificultades en la comunicación y/o lenguaje expresivo asociadas a diversas discapacidades o condiciones.

Se recomienda a la o el docente del curso incorpore si lo considera necesario como contenidos emergentes, conceptualización y características generales de la intervención educativa para personas en situación de discapacidad auditiva, discapacidad motriz, discapacidad múltiple, trastorno del espectro autista, dificultades en el desarrollo comunicativo, dado que por su naturaleza es importante revisarlas por su implicación que presentan en trastornos o dificultades en el lenguaje expresivo.

## Estrategias y recursos para el aprendizaje

Para la realización y puesta en marcha del análisis del contenido de esta unidad, es pertinente mencionar que, se plantea la programación de actividades de enseñanza y aprendizaje, como sugerencia para la o el docente titular, mismas que podrán ser consideradas en su culminación como una tarea o producto de aprendizaje gradual y acumulativa, en las que el estudiantado normalista desarrollará las tareas básicas que le permitan la construcción de la evidencia de aprendizaje y al mismo tiempo, con el

desarrollo de éstas formule, desarrolle y concluya la evidencia final de cada unidad y/o del curso.

En congruencia a las orientaciones para el desarrollo del aprendizaje de este curso, se diseñarán actividades con estrategias y recursos diversos que favorezcan el establecimiento de ambientes de aprendizaje presencial, a distancia o híbrido.

Es pertinente mencionar que, como lo menciona el Anexo 17, respecto al Acuerdo Secretarial de la licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología (SEP 2022), el estudiantado de educación normal es el protagonista de su aprendizaje y el de sus colegas, además de estructurarse con una secuencia lógica, promueven el trabajo individual y colectivo, la búsqueda de soluciones a problemas específicos, sugiere el uso de TICCAD, conduce a la elaboración de la evidencia final de la unidad y es congruente con los desempeños y el propósito de la unidad.

Entre las principales sugerencias para el desarrollo de los aprendizajes que propicien el desarrollo de capacidades integrales, del estudiantado, en esta unidad se utilizarán las estrategias de: Aprendizaje basado en preguntas, aprendizaje basado en problemas, discusiones guiadas, lectura comentada, análisis de incidentes críticos, organización de la información derivada de diversas fuentes, seminarios, organizadores gráficos, organizadores textuales y diseño y exposición de Podcast o videos.

### **Tema: Comunicación y dificultades en la comunicación.**

De acuerdo con las modalidades de enseñanza y aprendizaje, cada docente titular del curso, podrá utilizar: el aprendizaje basado en preguntas con la intención de involucrar al estudiantado en la obtención de respuestas, desde los conocimientos previos que poseen y mediante la utilización de materiales bibliográficos o auditivos visuales consultados. Del mismo modo podrá organizar al grupo en binas o pequeños grupos para su atención y/o resolución.

Contestar de manera individual o en binas las siguientes preguntas:

- ¿Qué es la comunicación?
- ¿Qué son las funciones de la comunicación? su concepto, tipos, elementos y características.
- ¿Cuáles son las habilidades críticas de la comunicación?
- En la comunicación verbal y no verbal, ¿Cuáles son sus tipos?
- ¿Cómo se conceptualiza y cuáles son las barreras en la comunicación?

Para ello, se propone organizar al grupo normalista, para que sus integrantes realicen una búsqueda de información en las distintas modalidades de la misma, con las respuestas obtenidas, llevar a cabo una plenaria en donde se darán a conocer los datos recolectados; esta acción será moderada por la o el docente que imparte el curso.

Evidencia de aprendizaje 1: Se sugiere un escrito con las respuestas de las preguntas y sus aportaciones personales; con esta evidencia se da inicio a la construcción del glosario de conceptos y términos que se elaborará como evidencia de la unidad I.

Para introducirse al tema de consideraciones acerca de las habilidades comunicativas” se recomienda que las y los estudiantes normalistas, identifiquen las habilidades de la comunicación, las conceptualicen y socialicen en la clase para que puedan analizarlas, posteriormente, las integren al glosario en construcción. Con esta información previa, se podrá dimensionar la importancia que tiene el acto comunicativo en la vida cotidiana y en particular, en los procesos de adquisición del conocimiento.

Una vez reconocida la importancia del desarrollo de las habilidades comunicativas para las el estudiantado se introducirá al conocimiento de las habilidades comunicativas denominadas “críticas” por su carácter de desarrollo complejo y su referencia en la comunicación expresiva y comprensiva debido a que promueven la interacción de los sujetos en los diversos escenarios en los que se desenvuelven. Se rescatan los aspectos relevantes de dichas habilidades para continuar enriqueciendo el glosario.

Se recomienda explorar el poster de “EspacioLogopédico.com” en <https://www.espaciologopedico.com/revista/articulo/2646/9-habilidades-de-comunicacion-criticas.html> para identificar las 9 habilidades de comunicación críticas.

Se sugiere que, a partir del análisis de un texto similar a la lectura “La comunicación aumentativa y alternativa para hacer frente a las necesidades complejas de comunicación en usuarias y usuarios de bajo perfil cognitivo” de Calleja y Rodríguez-Santos (2018), además de otros ejes que se propongan, se recomienda promover que el estudiantado conceptualice quiénes son las personas con necesidades comunicativas complejas y cuál es el origen de éstas; para que también las agreguen al glosario en construcción.

### **Tema: Sistema alternativo, aumentativo y pautas para su elección**

Cuando queremos implementar un sistema alternativo de comunicación (SAAC) con una persona con dificultades en la comunicación o lenguaje expresivo, es necesario conocer y valorar algunas competencias que permitan

tomar la mejor decisión. Para ello, se recomienda que el estudiantado haga sus propias indagaciones para ser discutidas en clase; en caso de que sea difícil que hagan alguna investigación, se sugiere, que la o el docente titular proponga realizar, alguna lectura actualizada, por ejemplo del blog “Comunícate”, <http://comunicate-comunicame.blogspot.com/p/normal-0-21-como-establecer-elsaac-mas.html> de la maestra audición y lenguaje Mónica Rubio Muñoz, donde nos explica siete pasos a seguir:

1. La valoración del nivel de competencia del sujeto,
2. La elección del SAAC más adecuado,
3. La selección del vocabulario,
4. El ajuste y entrenamiento,
5. El seguimiento y la evaluación,
6. La generalización y,
7. La coordinación con la familia.

Como producto de la lectura el docente responsable del curso, se puede solicitar al estudiantado normalista un **mapa conceptual u organizador gráfico** donde rescaten los puntos claves de cada paso.

Con la intención de ampliar la información y conectar los del sistema alternativo de comunicación Minspeak. El objetivo es reconocer en la descripción de la guía de este sistema los pasos sugeridos en el blog.

Aunque no se pretende en el curso la aplicación del sistema Minspeak, su revisión y análisis permitirá al estudiante normalista contar con una visión más clara de todo lo que deberá considerar cuando desea establecer un SAAC con los alumnos con quienes realice sus prácticas en contextos reales. Enlace para descargar guía práctica del sistema Minspeak: [https://drive.google.com/file/d/1o3uO9C8\\_L1qOutPB-71Wmf4yGkXKYiZC/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1o3uO9C8_L1qOutPB-71Wmf4yGkXKYiZC/view?usp=sharing)

A continuación, se comparte una tabla, para la o el docente responsable del curso, donde se mencionan los puntos para la elección de un SAAC y los apartados de la guía Minspeak que hacen referencia a estos. Esta podría ser una evidencia para constatar la revisión del documento por parte de las y los estudiantes.

Puntos para la elección de un SAAC	Guía Sistema Minspeak
Valoración de nivel de competencia del sujeto	Temas 2.3 a 2.6, páginas 15 a la 22
Elección del SAAC más adecuado	Tema 2.1, página 13
Selección del vocabulario	Tema 4, página 35
Ajuste y entrenamiento	Tema 3, página 23
Seguimiento y evaluación	Tema 3.3, página 27
Generalización	Tema 3.4, página 28
Coordinación con la familia	tema 3.2 inciso d) página 25

Al terminar la revisión del sistema Minspeak, se anticipa a las y los estudiantes normalistas que los puntos para la elección de un SAAC, también se encontrarán en las guías o manuales que se abordarán en la unidad dos, algunos los encontrarán más descritos que otros, pero siempre hay que considerarlos para elegir el sistema alternativo más apropiado, partiendo de las características y competencias de sus posibles usuarias o usuarios.

Un insumo que se anexa a los recursos del curso, para que el estudiantado normalista la conozca, es la ficha denominada “Consideraciones a evaluar para la implementación de un SAAC”, que elaboró y sugiere María de Jesús Losada. Psicóloga de ASPACE. Granada, España quien, enuncia los aspectos a evaluar en una persona con trastorno o dificultad en el lenguaje expresivo, a partir del:

- a) Análisis sensorial,
- b) Análisis motórico y verbal.
- c) Desarrollo de la comunicación,
- d) Habilidades previas al aprendizaje y,
- e) Habilidades cognitivas.

**Evidencia de la unidad de aprendizaje I:** Glosario de conceptos y términos de diferentes autores y propios.

Considerando el desarrollo de las actividades de aprendizaje sugeridas para el desarrollo de este contenido temático; de la retroalimentación realizada por la o el docente a cargo del curso y la revisión de los elementos introductorios a la comunicación alternativa y aumentativa, del análisis de los elementos teóricos de estos sistemas y de la consulta de diferentes sistemas de comunicación las y los estudiantes elaboran:

Un glosario de conceptos y términos asociados al curso que construirán y enriquecerán gradualmente durante su desarrollo a partir de la perspectiva de diferentes autores consultados y construcción propia. Por tanto, el desarrollo de este producto, por su carácter integrador, será la evidencia final de aprendizaje de la unidad I.

## Evaluación de la unidad

Evidencia de la unidad	Criterios de evaluación
Glosario de conceptos y términos de diferentes autores y propios.	<p><b>Saberes: teóricos y conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta un análisis de los conceptos básicos del proceso de comunicación.</li> <li>• Conceptualiza las funciones, tipos y características de la comunicación;</li> <li>• Diferencia entre la comunicación verbal y no verbal para determinar las barreras en la comunicación que se presentan.</li> <li>• Explica los sistemas de comunicación, en su división como sistema aumentativo y/o sistema alternativo de comunicación.</li> <li>• Identifica las pautas de elección de un SAAC para su conocimiento, apropiación y uso posterior.</li> <li>• Determina los elementos de aplicación más viables de los SAAC</li> </ul>



	<p>según sus probables usuarias o usuarios con dificultades o trastornos en la comunicación y lenguaje expresivo.</p> <p><b>Saberes metodológicos, de habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye, en su glosario, a diferentes autores conceptos o definiciones propias en los que demuestre su capacidad de análisis y síntesis de ideas.</li> <li>• Utiliza fuentes de información confiables</li> <li>• Redacta de acuerdo a las reglas gramaticales y ortográficas</li> <li>• Tiene una organización de fácil manejo.</li> </ul> <p><b>Actitudes, valores, ser y saber estar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra respeto y conocimiento a la diversidad</li> <li>• Demuestra sensibilidad para identificar a personas con trastornos de comunicación y lenguaje expresivo.</li> </ul>
--	--

## Bibliografía

Para el abordaje de la unidad y contenidos propuestos, se recomienda la siguiente bibliografía, así como diversos recursos, que el profesor o profesora titular podrá sustituir por otro que considere más adecuado o pertinente, cuidando de que guarde congruencia con los enfoques y la perspectiva que orienta el desarrollo del curso.

### Bibliografía básica

Abadín Abril D., Delgado Santos C. & Vígara Cerrato A. (2010) Comunicación Aumentativa y alternativa. España: Editorial CEAPAT.

Basil, Carme. Soro-Camats, Emili. Rosell, Carme (1998). Sistemas de signos ayudas técnicas para la comunicación aumentativa y la escritura:

principios teóricos y aplicaciones. Masson, España.  
<http://hdl.handle.net/2445/19162>

Calleja, Marina. Rodríguez-Santos, José. (2018) La comunicación aumentativa y alternativa para hacer frente a las necesidades complejas de comunicación en usuarios de bajo perfil cognitivo. McGraw-Hill.

Castillo, C. (2015) Aplicación de los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación. La Rioja: Tutor formación.

Díaz, M. L. (2000). Un niño, varios sistemas alternativos: un solo objetivo.

Congreso Nacional de Autismo. Pontevedra.

García C. Raquel (2014). Presentación “Pictogramas y sistemas gráficos de comunicación e información”, de Raquel García Campillo (Diapositivas 10 a la 13).

Martínez, R. (1997). Lenguaje y comunicación en personas con necesidades educativas especiales. Barcelona:

Olivares, R.M., Simón, J., Esteva, M.J. y Gómez, M. (2004). Pautas básicas y sistemas alternativos de comunicación. Barcelona: Altamar.

Ravela, Picaroni, B., Loureiro, G. (2017). ¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes. SEP. INEE, Colección Aprendizajes Clave para la educación integral. México: Magro Ed.

Romski, Mary Ann & Sevcik, Rose (2005) Augmentative Communication and Early Intervention Myths and Realities. *Infants & Young Children* Vol. 18, No. 3, pp. 174–185 Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

Silberman, M., (1998). Aprendizaje Activo. 101 estrategias para enseñar cualquier tema. Buenos Aires. Troquel Editores

Torres, S. (2001). Sistemas alternativos de comunicación. Manual de comunicación aumentativa y alternativa: sistemas y estrategias. Madrid: Ediciones Aljibe

Warrick, A. (2002). Comunicación aumentativa y alternativa alrededor del mundo. Madrid: CEPAT.

### **Bibliografía complementaria**

Díaz, B. F. (20026). Aprendizaje Situado. México. Arceo

Macarulla, I. Sáiz, M. (coords.). Buenas prácticas de escuela inclusiva. La inclusión de alumnado con discapacidad: un reto, una necesidad. Barcelona, España: Graó.

Salvador, F. y otros. (2005). Bases psicopedagógicas de la educación especial. Málaga: Aljibe.

Sánchez, J. y otros. (2001). Supuestos prácticos en educación especial.  
Barcelona: CISSPRAXIS.

Urive-Echevarría Gálvez, Grethell. (2006). Algunas consideraciones acerca de las habilidades comunicativas Luz, vol. 5, núm. 4, octubre- diciembre, 2006 Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya.  
<https://www.redalyc.org/pdf/5891/589165888010.pdf>

### Sitios web

ARASAAC. (s. f.). "Qué son los SAAC" <https://arasaac.org/aac/es>

Blog: la lengua con TIC entra, <http://lticyl.blogspot.com>

Cómo establecer el SAAC más adecuado. (s. f.). <http://comunicate-comunicame.blogspot.com/p/normal-0-21-como-establecer-elsaac-mas.html>

Comunicación - Concepto, funciones, elementos y características. (s. f.)  
<https://concepto.de/comunicacion/>

<https://cefine.es/2021/05/saac-sistemas-aumentativos-y-alternativos-de-comunicacion/>.

EspacioLogopédico.com. (2012). 9 habilidades de comunicación críticas  
<https://www.espaciologopedico.com/revista/articulo/2646/9-habilidades-de-comunicacion-criticas.html>

Hernández José. "Funciones del Lenguaje". [www.apunteslengua.com](http://www.apunteslengua.com)

Introducción y Enseñanza del sistema Minspeak de comunicación aumentativa, Guía práctica para el profesional.  
[https://drive.google.com/file/d/1o3uO9C8\\_L1q0utPB71Wmf4yGkXKYiZC/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1o3uO9C8_L1q0utPB71Wmf4yGkXKYiZC/view?usp=sharing)

La comunicación aumentativa y alternativa para hacer frente a las necesidades complejas de comunicación en usuarios de bajo perfil cognitivo.

[https://www.researchgate.net/publication/330688786\\_LA\\_COMUNICACION\\_AUMENTATIVA\\_Y\\_ALTERNATIVA\\_PARA\\_HACER\\_FRENTE\\_A\\_LAS\\_NECESIDADES\\_COMPLEJAS\\_DE\\_COMUNICACION\\_EN\\_USUARIOS\\_DE\\_BAJO\\_PERFIL\\_COGNITIVO](https://www.researchgate.net/publication/330688786_LA_COMUNICACION_AUMENTATIVA_Y_ALTERNATIVA_PARA_HACER_FRENTE_A_LAS_NECESIDADES_COMPLEJAS_DE_COMUNICACION_EN_USUARIOS_DE_BAJO_PERFIL_COGNITIVO)

**Anexo: Consideraciones a evaluar para la implementación de un SAA**

**Consideraciones a evaluar para la implementación de un SAAC**

**Datos de identificación del usuario**

Nombre:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_.

Edad: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

2. ANÁLISIS SENSORIAL		
Desarrollo visual	SI	NO
Fija la mirada en un objeto unos segundos:		
Mantiene la mirada en un objeto concreto:		
Sigue el desplazamiento de un objeto vertical, horizontal, curvilíneo:		
Desarrollo auditivo		
Responde ante un sonido fuerte:		
Atiende a la voz humana:		
Mueve el cuerpo en relación a un estímulo:		
Desarrollo táctil		

Reacciona a un pinchazo:		
Toca ligeramente un objeto:		
Explora los objetos:		
<b>Observaciones generales:</b>		

<b>3. ANÁLISIS MOTÓRICO Y VERBAL</b>		
<b>Desarrollo motor grueso</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Control postural-equilibrio estático		
Controla la cabeza		
Pasa de tumbado a sentado por sí mismo		
Se pone de pie solo:		
2. Movimientos articulares		
Mueve con normalidad el cuello:		
Mueve el cuerpo en relación a un estímulo:		
Mueve con normalidad los dedos:		
Realiza movimientos amplios de brazos:		
3. Disociación		
Abre y cierra las manos:		

Gira las manos:		
<b>Desarrollo motor fino</b>		
1. Destrezas manipulativas básicas		
Agarra objetos:		
Coge objetos grandes con las dos manos:		
Golpea objetos contra una superficie:		
Realiza la pinza:		
Hace bolitas de papel:		
Construye una torre con cubos:		
Garabatea sobre una superficie:		
Une con una línea una serie de puntos:		
Repasa un trazado:		
Recoge una pelota lanzada por otro:		
Introduce objetos en un recipiente:		
Ensarta anillas en un mástil:		
Vierte líquidos de un recipiente a otro:		
Enrosca y desenrosca:		

Abre y cierra grifos y puertas:		
<b>Observaciones generales:</b>		

<b>4. DESARROLLO DE LA COMUNICACIÓN</b>		
<b>Comprensión del lenguaje.</b>	SI	NO
Responde a su nombre fijando la mirada:		
Reacciona a palabras cariñosas:		
Responde al "no":		
Identifica objetos cuando se le nombran:		
Sigue órdenes sencillas:		
Realiza acciones con objetos:		
<b>Expresión del lenguaje</b>		
Señala lo que quiere:		
Emite juego vocal:		
Usa la voz para llamar la atención:		
Nombra personas y objetos:		
Responde verbalmente a saludos:		
Hace frases cortas:		

Tiene un habla inteligible:		
Imita movimientos de boca, labios o lengua:		
Hace relatos de forma correcta:		
Utiliza SAC:		
<b>Observaciones generales:</b>		

5. HABILIDADES PREVIAS AL APRENDIZAJE		
Atención	SI	NO
Mantiene la mirada en un objeto:		
Dirige la mirada de un objeto a otro:		
Mira objetos en movimiento:		
Observa el objeto que tiene en la mano:		
Demuestra reconocer un objeto:		
Demuestra reconocer a una persona:		
Mira hacia quién le habla:		
Mantiene la audición auditivamente:		
<b>Imitación en el uso de los objetos</b>		
Imita movimientos aislados:		



Imita secuencias con un objeto:		
Imita secuencias completas:		
Imita golpeteo rítmico de objetos:		
<b>Imitación gestual</b>		
Imita movimientos sencillos de manos:		
Imita sonrisas y besos:		
Imita gestos expresivos:		
<b>Seguimiento de órdenes</b>		
Atiende a la voz de "mira":		
Coge un objeto a la orden:		
Entrega un objeto a la orden:		
Para la acción a la orden:		
Realiza dos acciones con un objeto:		
Realiza dos acciones con dos o más objetos		
Realiza tres acciones con un objeto:		
<b>Observaciones generales:</b>		

<b>6. HABILIDADES COGNITIVAS</b>		
<b>Uso funcional de los objetos</b>	SI	NO
Adquisición efecto-causa:		
Mueve un objeto y lo observa:		
Aprieta objetos sonoros:		
Tira de una cuerda para conseguir un objeto:		
Quita piezas de un objeto:		
Busca un objeto que se acaba de esconder:		
<b>Adquisición de conceptos básicos</b>		
Discrimina formas geométricas básicas:		
Discrimina los colores:		
Discrimina por tamaños:		
Nombra y discrimina conceptos espaciales:		
Nombra y discrimina conceptos temporales:		
<b>Capacidad de discriminación</b>		
Reconoce objetos en láminas o dibujos:		
Empareja objetos reales:		
Empareja objetos con sus ilustraciones:		

Empareja objetos por su uso o función:		
Agrupar objetos en base a una condición:		
Excluye objetos en base a una condición:		
<b>Procesos lógicos</b>		
Ordena objetos en base a un criterio:		
Ordena objetos en base a dos o más criterios:		
Termina series incompletas:		
Realiza clasificaciones con varios objetos:		
<b>Memoria</b>		
Memoriza "x" imágenes:		
Memoriza "x" palabras:		
Memoriza "x" dígitos:		
Reproduce una canción:		
<b>Observaciones generales:</b>		

*Fuente: Adaptación por Ma Jesús Losada psicóloga de ASPACE Granada.*

## Unidad de aprendizaje II. Estrategias y productos de apoyo a la comunicación y pictogramas

### Presentación

En esta unidad se pretende que las y los estudiantes lleven a cabo el uso de las estrategias de los SAAC de forma práctica, reconociendo su clasificación general en sistemas sin y con ayuda, los que son más utilizados para la intervención educativa, mismos que facilitan la comunicación funcional en personas que presentan alteraciones diversas en la comunicación y/o en el lenguaje oral y su requerimiento de ayuda en la comunicación no verbal.

La evidencia final de esta unidad de aprendizaje es un manual de estrategias y productos de apoyo a la comunicación y pictogramas, con el que se pretende que el estudiantado normalista, tenga un referente técnico para la implementación de los SAAC si así lo requieren.

### Propósito de la unidad de aprendizaje

Las y los estudiantes normalistas utilizarán estrategias de los sistemas más utilizados en la intervención educativa y del lenguaje, dirigidos a personas con alteraciones diversas en la comunicación y/o lenguaje expresivo; lo que les permitirá diseñar un manual de estrategias para establecer o ampliar las posibilidades de comunicación de las personas con discapacidad para hablar.

En alcance a los anterior y de manera específica se pretende que:

- Conozcan la clasificación general de los sistemas alternativos y aumentativos de la comunicación: sin y con ayuda.
- Expliquen los productos de apoyo para la comunicación a partir del conocimiento y uso de software y tecnología adaptada para SAAC.
- Se apropie de los elementos que conforman las estrategias de acceso a la comunicación para el diseño de un manual de estrategias de intervención educativa.

### Contenidos

- Sistemas alternativos y aumentativos sin ayuda, es el primer tema que se aborda, en él se construye el conocimiento de la lengua de signos o LSM; el sistema bimodal; el alfabeto dactilológico o manual; la palabra

complementada; la lectura labiofacial y el bilingüismo.

- Como segundo tema, se abordan los sistemas alternativos y aumentativos con ayuda, integra el acercamiento al conocimiento teórico práctico de software y tecnología adaptada: Sistemas Pictográficos para la Comunicación (SPC), Sistema de Comunicación por Intercambio de Figuras (PECS), Sistema Bliss y tecnología adaptada para personas con discapacidad motora.
- Los software y tecnología adaptada en SAAC, a su vez, abordará: proyecto fressa 2023, recursos tecnológicos para personas con limitaciones motoras o discapacidad motora, OptiKey, y teclado en pantalla.

## Estrategias y recursos para el aprendizaje

Para la realización y puesta en marcha de esta unidad, se plantean la programación de actividades de enseñanza como sugerencias para la o el docente que imparta el curso, que podrán ser consideradas en su culminación como una tarea o producto de aprendizaje gradual y acumulativa, en las que las y los estudiantes normalistas las podrán desarrollar, lo que les permitirá la construcción de las evidencias de aprendizaje y la evidencia integradora.

Entre las principales sugerencias para el desarrollo de los aprendizajes que propicien el desarrollo de capacidades integrales de las y los estudiantes en esta unidad se utilizarán las estrategias de organizadores gráficos, el uso de TICCAD, análisis de caso, simulación de procesos, experimentación con recursos didácticos, aprendizaje activo, trabajo en equipo, colaborativo e individual.

### Tema. Sistemas alternativos y aumentativos sin ayuda

Lloyd y Fuller (1986), exponen que un SAAC sin ayuda (a veces también sin apoyo o no asistida) es cuando “La comunicación se aumenta o apoya con signos manuales o alguna parte del cuerpo, sin ninguna herramienta externa para la comunicación”. E incluyen los siguientes sistemas:

- a) Signos manuales, entre los que se encuentra el alfabeto manual o dactilología (Gascón y Storch, 2004).
- b) Sistemas bimodales (Monfort, Rojo y Juárez, 2010; Monfort, 2006) como Makaton (Grove y Walker, 1981; Walker y Armfield, 1981), Benson Schaeffer (Schaeffer, Musil y Kollinzas, 1980) y palabra complementada (Cornett, 1967; Nicholls y Ling, 1982; Torres, 1991), similares entre ellos

porque combinan el código oral con el código signado y con la lectura labiofacial.

c) Gestos de uso común, vocalizaciones

Sobre lo anterior, en equipos, el estudiantado normalista, investigará los siguientes conceptos referidos a los sistemas alternativos y aumentativos de la comunicación sin ayuda, para construir esta tabla:

Sistemas sin ayuda	Definición	Elementos constitutivos	Personas con las que se puede implementar	Recursos tecnológicos gratuitos que apoyen su implementación
Lengua de signos o LSM				
Sistema Bimodal				
El alfabeto dactilológico o manual				
La palabra complementada				
Lectura labiofacial				
Bilingüismo				

Se recomienda, como sugerencia a cada docente del curso que, solicite al grupo, la elaboración de un **directorio o catálogo de recursos**, mismo que será un insumo para la evidencia integradora del curso.

**Tema. Sistemas alternativos y aumentativos con ayuda.**

b) Sistema de Comunicación por Intercambio de Figuras (PECS)

Este sistema de comunicación basado en el Intercambio de figuras o imágenes, conocido por sus siglas en inglés como **PECS (Picture Exchange Communication System)** es un programa de entrenamiento que busca mejorar la comunicación de niños pequeños con Trastornos del Espectro Autista (TEA) y con otros trastornos de la comunicación social que no muestran un habla funcional, es decir, que presentan serias dificultades en el uso del lenguaje expresivo, incluso, en alumnas y alumnos que todavía no han desarrollado intenciones comunicativas; conducta muy común en el autismo.

Abre la posibilidad de usarse en chicos y adolescentes que presentan otra condición de discapacidad, principalmente la intelectual y auditiva. Como estrategia puede ser un apoyo didáctico para docentes y alumnos que se inician en el aprendizaje de la lengua de señas, o en el acompañamiento del proceso de oralización en niños sordos o con hipoacusia severa (las etapas iniciales).

En resumen, si nos preguntamos ¿qué es lo que logra el sistema PECS? Podríamos decir, que enseña al niño “a pedir” objetos que están o no presentes en su entorno, comunicando lo que “él quiere” o “él desea” mediante el intercambio de tarjetas con imágenes, e iniciar en la estructuración de frases cortas que son utilizadas como respuestas ante preguntas directas por parte del docente, padre y otros compañeros de clase, sin perder de vista es aspecto de la espontaneidad, que está presente en todo proceso comunicativo.

¿Cuál es el sentido de este reto para la formación del estudiante normalista?

Conocer la metodología de trabajo del sistema PECS en todas sus fases, con el propósito de generarle una visión clara sobre la manera en la que puede implementarlo en el contexto escolar, reconociendo la importancia de involucrar a la familia para generalizar su uso en la vida cotidiana.

Materiales de apoyo para enfrentar el reto.

Carpeta con videos que muestran las fases, manual del sistema PECS y presentación en Power Point que tendrá que ser completada por las y los estudiantes para completar el reto e incorporarlo en el portafolio de evidencias para su posterior consulta.

Enlace a la carpeta:

[https://drive.google.com/drive/folders/1mB2Y09Oq\\_AOo6jm-TE-z8sAuOFLKPUz?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1mB2Y09Oq_AOo6jm-TE-z8sAuOFLKPUz?usp=sharing)

¿Cómo desarrollar el reto?

1. Revisión de los materiales sobre el sistema PECS

Para ello se sugiere el siguiente orden:

- a) Iniciar por la carpeta llamada "Explicación". Contiene dos videos que describen de manera general el funcionamiento del sistema.
  - b) Luego, ingresar a la carpeta "Ejemplos de los materiales" donde se muestran los insumos requeridos para trabajar el PECS.
  - c) Explorar los videos organizados por fases, esto permitirá visualizar de manera práctica lo que leerán en el manual en el siguiente paso.
  - d) Por último, revisar el manual de entrenamiento PECS, que ahora tendrá mayor sentido para los estudiantes, porque tendrán el referente de la explicación, los materiales y los videos sobre las fases.
2. Abrir la presentación de PowerPoint llamada "RETO..."

En ella podrán leer información que se encuentra en el manual, pero de una manera más sintetizada. El reto consiste en completar las fases que hacen falta en la presentación (fases 3, 4, 5 y 6). Siguiendo la misma lógica o estructura del documento.

NOTA: Debes descargar la presentación primero para poder editarla.

Al final de la presentación que completaron con todas sus fases (Reflexión).

Solicitar, al estudiantado normalista, una reflexión sobre el papel que juega la familia para la correcta implementación de este sistema y su utilización en la vida cotidiana, en especial la fase uno, donde es vital identificar los reforzadores que realmente mueven al niño para dar una respuesta, y cuya relación con el contexto áulico es casi nula. Pero sin duda, es la base para tener éxito en la implementación del PECS.

Aunado a lo anterior, anticipando el trabajo con padres, madres, tutores o personas cuidadoras. Desde el rol docente de la asignatura de Biología, narrar de manera concreta algunas ideas sobre cómo trabajarían o harían equipo con la familia o cuidadores de la población joven o adolescente que hará uso del sistema PECS: ¿Qué considerar o propiciar antes y durante el entrenamiento del sistema con los actores involucrados?, incluyendo por supuesto, a la o el docente de grupo de la educación secundaria o media superior.

La presentación sobre el sistema PECS con todas sus fases completas, así como las reflexiones solicitadas al final de ésta. La actividad se sugiere realizar por binas.

Incluir en la presentación los nombres de quienes la realizaron y la referencia



APA del manual u otro documento que han consultado.

Este producto se suma al portafolio de evidencia, incorporando los aspectos solicitados que hacen falta.

Las oportunidades para involucrar al estudiantado normalista con este sistema alternativo de comunicación. Dependerán de las condiciones que se tengan al momento de impartir el curso para generarlas:

#### **En el salón de clases.**

Organizar la clase en 6 equipos de trabajo y mediante la dinámica que considere el profesorado más apropiada, asignar a cada equipo una fase, sin informar al resto cuál les tocó, ya que la clase tendrá que identificarla.

La intención de esta actividad de cierre es, mostrar el desarrollo del protocolo en cada una de las fases por equipo, mediante la técnica de dramatización o representación, asumiendo los distintos roles: como alumno o alumnas con TEA, docente, compañero de grupo, madre o padre de familia, narrador de la escena, etc. El papel de los espectadores consiste en observar la escena y tomar nota sobre los aspectos del protocolo que los equipos rescatan mediante su representación, así como aquellos que pasaron por alto. Al término de cada representación, el maestro busca motivar a la clase para socializar sus hallazgos y retroalimentar cuando sea necesario.

#### **Aplicación con una o adolescente o joven con TEA.**

Valorar la posibilidad de aplicar la fase uno, es donde se realiza la evaluación para identificar los reforzadores. Sensibilizando a la familia de una o un adolescente o joven con Trastorno de Espectro Autista (TEA) que sea conocido por el estudiantado normalista para realizar este ejercicio de formación, o bien, solicitar la colaboración a docentes conocidos que trabajan preferentemente en los Centros de Atención Múltiple (CAM) por parte del responsable del curso.

Esta posibilidad de participar o intervenir con una o un adolescente o joven, permite que las y los estudiantes pregunten de primera mano a los padres o a las madres sobre los objetos o alimentos que le interesan a su hija o hijo y verificarlos siguiendo la primera parte del protocolo: "Evaluación de reforzadores".

La experiencia de aprendizaje en esta práctica es significativa, en tanto cada estudiante normalista, haga uso de la habilidad de la observación que les permita conocer las respuestas del chico o chica con Autismo al tomar o no lo objetos mostrados, ya que no siempre lo que consideran las madres y los padres como objetos preferidos de sus hijas o hijos lo son realmente y se tiene

que continuar con la búsqueda, es decir, conocer más a la alumna o alumno y repetir el ejercicio. El éxito o el fracaso en la implementación del sistema PECS depende de la identificación de los reforzadores, si no se tienen, es poco probable que se capte la atención del niño o niña y se involucre. Lo que llevaría a una serie de reflexiones importantes luego de este ejercicio. Otra opción, es aplicarlo a una alumna o alumno con discapacidad intelectual que no comunica oralmente.

### **Recursos**

Correro A. Jessica. (2011) ¿Cómo adquiere el lenguaje oral una persona con discapacidad auditiva?. Página 20-23

Lloréns Macián Begoña. Introducción y enseñanza del sistema Minspeak de comunicación aumentativa. Guía práctica para el profesional

### **Sistema de Símbolos Pictográficos para la Comunicación (SPC)**

El sistema Pictográfico de Comunicación es uno de los más utilizados en educación especial, por la fácil interpretación de los símbolos, ya que representan de manera gráfica el concepto que se desea transmitir. El mayor generador de pictogramas es el sitio de internet ARASAAC (Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa); sin duda es un referente para la utilización de pictogramas en los tableros de comunicación en varias partes del mundo.

Cabe mencionar, que los “pictos” como suelen llamarlos, tienen cierto grado de abstracción y que no siempre son el primer acercamiento para algunos alumnos o alumnas, en ocasiones, se debe comenzar por las fotografías, los dibujos, hasta llegar a los símbolos. Esto dependerá del grado de interpretación que tenga el alumnado y que está influenciado por la condición de discapacidad.

¿Cuál es el sentido de este reto para la formación de la y el estudiante normalista?

Comprender cómo funciona este sistema de comunicación aumentativa y alternativa, la manera en que se organizan los símbolos y los criterios para determinar cuáles imágenes integrar al comunicador del alumnado. Porque al ser un sistema aumentativo, se inicia con un par de símbolos y conforme el alumno o alumna comprende su utilidad porque lo está usando, se van agregando cada vez más tarjetas con pictogramas. Llegará un momento en que la cantidad de imágenes sean muchas y se vuelva más complicado encontrar la que quiere, de ahí, la importancia de crear un comunicador organizado con criterios claros para el usuario.

Además, el estudiantado reflexiona sobre la analogía del diccionario, el orden alfabético es el criterio para encontrar las palabras, en el sistema pictográfico, son las categorías por color las que facilitan la búsqueda, o bien, las categorías (carpetas) por campo semántico en la versión digital.

La elección de los pictogramas es importante, porque puede suceder que la alumna o el alumno, en algún momento tenga muchas imágenes, y no las utilice todas. Estas se volverían un distractor y restaría funcionalidad en cuanto a su manejo.

### **Materiales de apoyo para enfrentar el reto.**

- La base, es el registro de actividades que realiza la o el adolescente o joven: los lugares que visita con frecuencia, las personas u objetos que se encuentran en cada contexto cotidiano, las acciones que realiza y las necesidades básicas que son importantes comunicar: tengo hambre, tengo sed, quiero ir al baño, etc. También necesidades relacionadas a su proceso de aprendizaje: estoy cansado, no entiendo la actividad, necesito ayuda, etc.
- Fotografías o pictogramas.
- Materiales como hojas, impresiones a color, micas, etc. Esto dependerá del formato que le quiera dar el estudiantado normalista, al comunicador, ya sea una superficie extendida, un cuadernillo, un llavero con tarjetas, por ejemplo.

### **¿Cómo desarrollar el reto?**

El reto se puede resolver de tres maneras; elaborar el comunicador entre colegas de clase, lo que resultaría la opción más práctica. O bien, solicitar permiso a las madres o a los padres y a la o el docente de una alumna o alumno que asista a la escuela donde realizan sus prácticas del semestre. Por último, acercarse a una persona conocida que tenga una hija o un hijo con serias dificultades para comunicarse de manera oral.

La opción que elijan dependerá de las circunstancias que se vivan al momento de estudiar el curso.

### **¿Cómo identifico lo que es necesario comunicar?**

Básicamente consiste en hacer el listado del vocabulario recurrente. A continuación, se describe cómo proceder de acuerdo a la opción elegida por la clase.

### **Alumna o alumno de escuela de prácticas o el hijo (a) de una persona conocida**

Solicitar a las madres o a los padres un reporte cronológico desde que se levanta hasta terminar el día, el registro es mediante ideas clave, por ejemplo: desayuna huevo con salchicha y leche, camina a la parada del camión, entra a la escuela, visita a los abuelos, va al parque, etc. La o docente de grupo también realizará un listado, pero de las situaciones que identifica son necesarias comunicar a la alumna o al alumno para socializar y llevar el proceso de enseñanza y aprendizaje: “presente” cuando toma asistencia, necesito ayuda, la actividad me parece difícil, muy fácil o es aburrida, etc. La idea que rescate la formule desde el punto de vista de la alumna o alumno. También se rescatan las actividades que se realizan en clase por día.

Compañero o compañera de clase:

Se sugiere que las y los estudiantes normalistas elaboren un listado durante la jornada escolar por día de las actividades que realizan en la escuela, las preguntas que suelen hacer ellos cuando participan, las necesidades que expresan a los compañeros y docentes, los lugares de la escuela que visitan y lo que hacen en esos sitios.

Destina un espacio para que cada estudiante se reúna con otras y otros colegas y comparen sus listas, hasta construir una versión de ese listado que sea funcional para cualquiera de sus clases.

La construcción de este listado de palabras y frases, tendrá una duración de dos semanas, aunque para la realización de este reto, con una semana es suficiente. Con este tiempo, ya podrían identificar expresiones y situaciones frecuentes, misma que se priorizaron como parte del vocabulario inicial.

### **Explicación de la actividad**

Generalmente, lo primero que se inicia a comunicar son necesidades básicas (quiero ir al baño, tengo sueño, hambre, necesito tomar agua, etc.) luego, expresiones de lo que le gusta o no le gusta, lo que quiere o no quiere (expresiones sobre los puntos de vista) y al final, conocimientos relacionados con lo que se aprende a la escuela.

Una vez obtenido el vocabulario para el comunicador. Incentive a las y los estudiantes normalistas a revisar las categorías en la que se organiza el contenido en el Sistema Pictográfico de Comunicación. <https://www.uv.es/bellohc/logopedia/NRTLogo8.wiki?8> para que reorganicen el listado de palabras o frases de acuerdo a la categoría por color. Es la oportunidad de hacer un último filtro sobre lo que consideran es importante comunicar.

Enseguida, conviertan el listado en pictogramas. Para ello pueden visitar el

sitio de ARASAAC en el siguiente enlace:  
<https://arasaac.org/pictograms/search>

La propuesta es que realicen dos versiones del mismo comunicador; uno en versión digital mediante la utilización de una app, y la otra es, la versión con material impreso. La comparativa entre ambas formas de utilizarlo, les permitirá a las y los estudiantes normalistas reconocer los "Pro" y los "Contra" para el usuario de este sistema.

Para este curso ambas versiones se centran en la construcción del comunicador para un compañero o compañera de clase, debido a que es más viable y requiere menos planeación por parte de cada docente que coordina el curso. A veces, los tiempos de prácticas en las escuelas no se ajustan al desarrollo de las actividades del programa y no siempre se cuenta con un conocido por parte de las y los estudiantes que colabore en la realización de este ejercicio.

### **Opción 1: versión digital**

#### **Materiales.**

Necesitamos un teléfono móvil o una tableta con sistema operativo android preferentemente (es el más utilizado por alumnas o alumnos). Si no tienes ahora, puedes solicitárselo a un familiar que viva contigo por momentos para realizar el reto. En caso de que solo tengas un celular marca iPhone con sistema operativo IOS de Apple, también lo puedes hacer, solo necesitas descargar otra aplicación llamada "CPA" o "LetMeTalk".

#### **Desarrollo de la actividad**

- a) Descargar la aplicación **Pictodroid Lite de Accegal** en Google Play. Es una versión que ocupa poco espacio en el celular, pero nos viene bien para hacer la actividad. O las otras dos que se sugieren.
- b) Descubrir cómo funciona: consulten la página oficial de Accegal y videos en YouTube. Luego, configurarla (agrega imágenes o pictogramas) para que pueda ser utilizada en un contexto escolar. Piensen en situaciones que tienen que ver con la comunicación necesidades básicas por parte de la alumna o alumno, opciones para responder a preguntas directas de otros, o bien, preguntas o solicitudes que haría el propio alumnado en clase a la o al docente o colegas para que: le expliquen mejor, repetir la instrucción o pregunta, solicitar más tiempo, etc. Imagina que no puedes hablar y utilizarías esta aplicación como principal medio de comunicación en tus clases de la Normal. ¿Qué debería de contener?

También es una oportunidad para aprender cómo funciona al ser utilizada en alumnas y alumnos con discapacidad motriz de leve a moderada, discapacidad intelectual, discapacidad auditiva que no conoce la Lengua de Señas Mexicanas y educandos con TEA que no son capaces de expresarse mediante el habla, pero que ya tienen intenciones comunicativas.

### **Recomendaciones:**

- Utilicen el color correspondiente a la categoría, conforme a los SPC.
- Exploren cómo el texto que acompaña la imagen es convertido en audio por la aplicación. Lo que resulta muy útil para la persona que recibe el mensaje a través del dispositivo electrónico.
- Realicen pruebas de situaciones probables que viven en clase con otros compañeros o compañeras, para observar el funcionamiento de la configuración que vas haciendo. Agrega o modifica lo que vayas identificando, hasta que estés conforme con los resultados.

### **Producto versión digital**

Se sugiere a cada docente del curso que, para reafirmar el aprendizaje desarrollado por cada estudiante normalista, solicite que envíe un breve video, explicando (mostrar) cómo han configurado la aplicación para ser utilizada en las clases de la Escuela Normal (EN), o bien, compartan una carpeta en drive, los "pantallazos" (captura de pantalla) de cómo quedó configurada tu aplicación y el ejemplo de alguna frase que se puede formar mediante la selección de varias imágenes.

También, pueden destinar un momento de la clase para que las y los estudiantes den sus respuestas o participen mediante el uso del comunicador que elaboraron, para reconocer qué tan funcional resulta y las frases que no consideraron pero que si son necesarias incorporar.

Ya sea que suban el video al Classroom o decidan crear una carpeta en drive para compartir las capturas de pantalla. Agrega en el video o en un texto breve, la narración sobre situaciones en las que podrías usar este Sistema Pictográfico para la comunicación con adolescentes y jóvenes que lo requieran en la secundaria o en la media superior.

### **Opción 2: Versión material impreso**

#### **Materiales**

Hojas blancas o de colores, impresora, micas, aros, recopilador, etc.

#### **Desarrollo de la actividad.**

Como ya han realizado una versión digital anteriormente, hacer un comunicador impreso les resultará más sencillo porque ya tienen los pictogramas y una idea clara sobre cómo organizar el contenido.

En esta versión, deberán justificar la presentación que le han dado a su comunicador con base a las características de una alumna o un alumno que hayan observado en sus prácticas. Pueden hacer uso de hojas donde distribuyan en una plantilla los pictogramas, un cuaderno de comunicación, llaveros con tarjetas pequeñas, tarjetas independientes dispuestas en un organizador por columnas y casillas. Recomendación: explora en internet, los distintos formatos que pueden tener los “comunicadores”, de igual manera, queda abierta la posibilidad de innovar en el formato.

### Producto versión impresa.

Se sugiere a cada docente del curso que, para reafirmar el aprendizaje desarrollado por cada estudiante normalista que, con el comunicador elaborado y terminado realicen una breve demostración de su funcionamiento para compartir su trabajo con sus colegas de clase.

Se solicita que las y los estudiantes integren al portafolio de evidencia sus productos, incorporando los aspectos solicitados que hacen falta.

### Recursos

Los Sistemas Pictográficos de Comunicación.

<https://www.uv.es/bellochc/logopedia/NRTLogo8.wiki?8>

Tutoriales de software y Apps para la Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) <https://aulabierta.arasaac.org/software>

Descarga de Pictogramas <https://arasaac.org/pictograms/search>

Página de Accegal <http://www.accegal.org/>

Se sugiere la utilización de los recursos citados en los sitios web de la bibliografía de la unidad. Se integra aquí un ejemplo de la aplicación PictoDroid Lite (YouTube)



## **Sistema Bliss.**

### **Actividad de aprendizaje 4: Ejercicios prácticos del sistema Bliss.**

Los símbolos Bliss son símbolos gráfico visuales que representan significados. Utilizan formas básicas para la transmisión de significados. Los símbolos se combinan de diversas maneras formando así nuevos significados, con lo que se crea un sistema complejo capaz de expresar conceptos diferentes.

Previo a los sistemas pictográficos. Es una opción que lleva su tiempo para dominarla. Destaca el aspecto creativo del usuario para comunicar ideas, además, familiariza al usuario con la decodificación de símbolos, habilidad necesaria para la adquisición posterior de la lectura y escritura.

### **¿Cuál es el sentido de este reto para la formación de cada estudiante normalista?**

Las y los estudiantes normalistas descubren la posibilidad que ofrece este sistema para la comunicación de educandos con discapacidad intelectual, TEA, Discapacidad auditiva y discapacidad motora principalmente que, no son capaces de expresarse de manera oral.

Además de que, mediante situaciones de carácter práctico, logren familiarizarse con los materiales y recursos básicos para su comprensión, implementación y manejo, asumiendo el rol del alumno con discapacidad en la elección de sus respuestas ya sea por barrido (señalar el símbolo con la mirada) o de manera directa (señalar el símbolo con linterna, licornio o apuntador, segmento corporal).

El Sistema Bliss es pertinente cuando se está trabajando en un contexto donde no se tiene a la mano recursos tecnológicos como ordenador, tableta o impresora.

### **Materiales de apoyo para enfrentar el reto**

Para conocer más sobre este sistema, se sugiere a las y los estudiantes normalistas, revisar los siguientes documentos dando clic en los enlaces, siguiendo el orden en el que son presentados

Descripción del sistema Bliss (Resumen)

<https://drive.google.com/file/d/1Topug5h59gvkiuS6iN3WKL-VLR9uhcrW/view?usp=sharing>

Explicación del sistema Bliss (versión detallada)

<https://drive.google.com/file/d/1BwNoH7WRd0hyg8r1dbj7DZHA7HR1evs7/viiew?usp=sharing>



Símbolos del sistema Bliss. Diccionario Guía, Barbara Hehner

<https://drive.google.com/file/d/1KfJrFWTsm3n4URE6LVZ5XTouTkVSibxD/view?usp=sharing>

Tarjetas de los símbolos Bliss (material)

[https://drive.google.com/file/d/1L18TdSyOSOONB\\_Jiet-yyoWLFxfwJNbB/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1L18TdSyOSOONB_Jiet-yyoWLFxfwJNbB/view?usp=sharing)

### ¿Cómo desarrollar el reto?

Después de revisar los materiales mediante la estrategia que el docente responsable del curso considere más apropiada, se sugiere realizar dos ejercicios prácticos para que puedan vivenciarlo y conocerlo un poco más a fondo.

**Primer ejercicio:** Representar frases que comuniquen una necesidad básica, común a cualquier alumna o alumno que asiste a una escuela, por ejemplo: “tengo hambre” o “quiero tomar agua”. Una variante sería, formular expresiones que suelen utilizar las y los alumnos ante las actividades de aprendizaje como: “está muy difícil”, “me gusta colorear”, “no entiendo la actividad”, “me puedes explicar otra vez”, etc.

La dinámica sugerida para socializar las frases construidas para ello, pueden valerse del diccionario y tarjetas de símbolos. O bien, organizados por equipos, van compartiendo las frases con la intención de que alguno de los equipos logre decodificarla primero.

**Segundo ejercicio:** crear un tablero con símbolos (vocabulario base) para que el estudiantado normalista seleccione los símbolos mediante el barrido con la mirada o señalándolos de forma directa con una linterna tipo “minero” o con un señalador como el licornio.

### Recomendaciones:

Utilicen el buscador del programa Adobe que abre los documentos PDF, escribiendo palabras clave para facilitar la búsqueda de símbolos en el diccionario.

Pueden dejar un espacio debajo de los símbolos para escribir con texto el significado de cada símbolo decodificado.

Busquen hacer frases que no se repitan entre las y los estudiantes, para tener mayor oportunidad de practicar.

Se sugiere que las y los estudiantes puedan concretar productos como:

- Frases elaboradas por los estudiantes normalistas que expresen

necesidades básicas o expresiones utilizadas por las y los alumnos en un contexto escolar de la secundaria o educación media superior.

- Tablero con símbolos, derivado del segundo ejercicio del reto.
- Integrar al portafolio de evidencias una descripción de las características del sistema Bliss, su funcionamiento y métodos para la elección de los símbolos. Así como los elementos que hacen falta y son solicitados en el portafolio de la unidad.

### **Tecnología adaptada para personas con discapacidad motora.**

Las y los alumnos que presentan discapacidad motora, en específico parálisis cerebral, suelen enfrentar sin duda, una barrera grave para la comunicación, más aún que el alumnado sordo, pues estos, aunque no tengan un código de comunicación convencional pueden valerse de la gestualidad y la mímica para expresar ideas básicas.

Ante la imposibilidad de controlar sus movimientos corporales, difícilmente pueden articular palabras que sean comprensibles para el interlocutor o llegar a escribirlas por medios convencionales, aunque su comprensión sea buena. Lo que genera todo un reto a cada docente que suele trabajar con ellos. Pensando en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ¿cómo evaluarlos? Si no sabemos lo que saben, ¿cómo podemos darnos cuenta de lo que han aprendido? Si no podemos comunicarnos con ellos, ¿qué actividades ajustar o materiales utilizar para que participen en clase? Si no logran dar una respuesta objetiva debido a que muchas veces no son capaces de tomar o señalar una tarjeta, y si lo hacen, quizás sea la que les queda más cercana y no la respuesta que desean dar.

Otra situación común es, que se les pida que parpadeen una o dos veces para responder afirmativa o negativamente, o bien, que muevan sus ojos arriba o abajo con el mismo objetivo, lo cual en un inicio puede ser funcional para responder a preguntas cerradas con un “sí” y un “no”. Pero nunca llega a ser suficiente para llevar a cabo su educación formal. Además, se les suele cansar en exceso debido a que los docentes no siempre tienen la certeza de que su respuesta fue intencional o un mero reflejo de parpadeo, pidiéndoles que lo vuelvan a realizar varias veces hasta lograr validar lo que han respondido. Como se puede identificar hasta el momento, proporcionar un medio de comunicación convencional al alumnado con discapacidad motora, es la clave para que ellos puedan iniciar o continuar con su escolaridad.

**¿Cuál es el sentido de este reto para la formación de la y el estudiante normalista?**

El siguiente reto consiste en explorar algunas de las opciones que nos ofrece la tecnología adaptada para favorecer la comunicación de las personas con discapacidad motora. Para ello, las y los estudiantes normalistas experimentarán con software gratuito que existe en la red para tal fin, sensibilizándose como usuarios de estas herramientas y asumiendo el rol de alumnado con parálisis cerebral con la intención de descubrir las implicaciones más importantes para su implementación en un contexto escolar y el potencial que tienen para las alumnas y los alumnos con discapacidad.

Conocer estos recursos tecnológicos siempre resulta ¡un reto! Ya que sabemos, involucra una serie de acciones que van desde la descarga del software e instalación, hasta su utilización. Influyendo en el proceso el equipo de cómputo que tengan y la habilidad que cada estudiante normalista tenga en este campo. La sugerencia es trabajar en pequeños equipos, para que se genere la colaboración entre ellos y ellas y sumen su experiencia personal en la resolución del presente reto.

### **Materiales de apoyo para enfrentar el reto**

Equipo de cómputo con cámara integrada o externa y conexión a internet.  
Libreta de notas para ir documentando el proceso.

El recurso: Tobii eye tracker, en caso de que la escuela normal pueda adquirirlo para las y los estudiantes. Uno servirá para conocer su funcionamiento y potencial, dos son excelentes para la clase. Gestione la dinámica para que los equipos puedan utilizarlo.

### **Cómo desarrollar el reto**

Presente a las y los estudiantes normalistas el listado de opciones para favorecer la comunicación de las personas con discapacidad motora. Considere la cantidad de sesiones que dará a la clase para la exploración de cada sitio y la utilización de las herramientas tecnológicas.

La actividad consiste en elegir al menos tres softwares que hayan resultado de interés a las y los integrantes de cada equipo de trabajo para que los instalen y utilicen. Pida que tomen nota del proceso que siguieron para conocer su funcionamiento, los pasos para su instalación, el tiempo que duraron para familiarizarse y dominar cada herramienta, las sensaciones que tuvieron asumiendo el rol de la persona con discapacidad y las ideas que van obteniendo respecto a las posibilidades que ofrece para el alumnado y las formas en que podrían aplicarlo en el salón de clases, esto con la finalidad de facilitar la elaboración de su reseña, como producto de aprendizaje.

Listado de herramientas tecnológicas para ser exploradas por las y los estudiantes normalistas.

### **Proyecto fressa 2023**

<http://projectefressa.blogspot.com/>

Es un blog que programas que hacen accesible el manejo de la computadora a las personas con discapacidad motora, con la opción de usar dos o más softwares, esto con base a las necesidades de cada usuaria o usuario.

El comunicador principal que ha creado este proyecto se llama Plaphoons, el cuál podrás utilizar en un ordenador o tableta con Android, es muy configurable, algo parecido a las apps Pictodroid lite o LetmeTalk, que exploraron anteriormente en el celular. La ventaja de Plaphoons es que tiene la opción de barrido en pantalla para que cada persona usuaria pueda seleccionar una respuesta presionando una tecla, dando clic a un mouse convencional o con un botón adaptado y palanca de mando (Joystick). Para una configuración más avanzada, se requiere revisar el manual, ya que unos comandos se encuentran en catalán. También puedes descargar algunos ejemplos para darte una idea sobre cómo los elaboraron.

También, comparte software para personas con discapacidad visual y auditiva. Las posibilidades son diversas: identifícalas.

NOTA: Al ser un blog, explora las publicaciones más antiguas, para que puedas conocer todos los recursos. Del lado derecho podrás encontrarlas, organizadas por año y mes.

### **Recursos tecnológicos para personas con limitaciones de movilidad o Discapacidad Motora**

<https://www.calameo.com/read/006656889e264c163ec9b>

<https://www.calameo.com/read/005815525a22633289c00>

Estas guías, aunque refieren algunos de los recursos que se encuentran en el proyecto fressa, son un referente para las y los estudiantes normalistas ya que ofrecen una clasificación de los softwares para las personas con discapacidad motora junto con su definición y función. Cabe mencionar que todos ellos pueden ser encontrados mediante una búsqueda sencilla en el navegador de Google, la labor de cada docente del curso consiste en incentivar a buscarlos para que los conozcan y los consideren entre las herramientas que van incluir en el reporte de este reto.

### **OptiKey**

<http://www.optikey.org/>

Es una aplicación para Windows que surge para que las personas con esclerosis múltiple se puedan comunicar o manejar una computadora mediante la mirada o el movimiento de su cabeza, según la versión que se descargue es lo que permitirá hacer: utilizar el mouse, usar pictogramas para comunicarse, escribir y hablar utilizando un teclado en pantalla, o todas las anteriores dentro de la misma aplicación en la versión PRO. Todas las versiones son gratuitas.

La novedad de este programa, como se mencionó anteriormente, es que admite rastreadores oculares de bajo costo para utilizarlo, uno de ellos es el Tobii EyeX, y, además, es compatible con otros softwares que detectan el movimiento de la cabeza para mover el cursor, el que se sugiere por su funcionalidad se llama Headmouse. Es importante señalar que, para este último, cada persona usuaria del programa requiere controlar los movimientos de su cabeza, no importa si son movimientos pequeños, pero sí voluntarios, de lo contrario las respuestas que dé no serán las que elija.

Antes de utilizar el programa OptiKey, es necesario llevar a cabo un entrenamiento con la alumna o el alumno para que se familiarice con el manejo de Tobii EyeX o el Headmouse. Utilizando diapositivas de Power Point para dar sus respuestas, iniciando con imágenes o palabras de gran tamaño y conforme adquiera mayor control ir reduciéndolas e incrementando la cantidad de información o imágenes dispuestas en la pantalla, hasta que sus selecciones sean cada vez más precisas.

Seguramente se preguntará qué poner en las diapositivas para que el alumnado practique. La respuesta es simple. Lo que el alumnado conoce porque es parte de su cotidianidad y lo que se enseña en la escuela. Por ejemplo: mostrarle alimentos o actividades y preguntarle ¿cuál te gusta más?, Identificar entre las imágenes que se le muestran en pantalla ¿quién es su mamá?, ¿quién es cierto compañero compañera del salón?, etc. Y en caso de un tema o cuento visto en clase, preguntarle a partir de imágenes o pictogramas ¿quién es el personaje principal?, ¿qué pasó en la historia?, ¿cómo terminó?

Una vez que tenga control de sus respuestas, se pueden crear diapositivas interactivas en donde pueda dar clic en la respuesta esperada mediante el OptiKey mouse o mediante un gesto en su cara usando el Headmouse. Estas sugerencias cobrarán sentido más adelante, cuando vean los tutoriales y usen los programas. Seguramente la creatividad de las y los estudiantes encontrará otras maneras de aplicar estos programas y herramientas con los alumnos con discapacidad motora.

### Dispositivo que se puede utilizar con OptiKey:

1. Tobii Eye tracker, conócelo: <https://gaming.tobii.com/>

Es un rastreador de ojos, es decir, la persona escribe o selecciona imágenes del OptiKey mediante el movimiento de sus ojos.

Ejemplo del OptiKey con el Tobii EyeX:  
<https://www.youtube.com/watch?v=1M7FVBuMcec>

Tobii EyeX es compatible con todas las versiones actuales de Windows, pero realiza más funciones con la versión 10. Aquí un ejemplo:  
<https://www.youtube.com/watch?v=ZpKsKwiroGs>

Sitio de descarga del software: <https://gaming.tobii.com/getstarted/>

Software para ser utilizado con OptiKey

2. Headmouse

Es un programa que te permite mover el mouse y dar respuestas mediante el movimiento de cabeza, es compatible con el OptiKey.

Ejemplo: [https://www.youtube.com/watch?v=Q0Iuzxt\\_QKo](https://www.youtube.com/watch?v=Q0Iuzxt_QKo)

Sitio de descarga:  
<https://www.tecnologiasaccesibles.com/es/content/headmouse> descargue la versión más actual.

### ¿Cómo seleccionar el dispositivo que voy a utilizar con OptiKey?

Cuando se instala el programa por primera vez, toma el mouse como medio para mover el cursor y dar una respuesta. Para cambiar esto, es decir, que se registren las respuestas mediante el movimiento de ojos utilizando el Tobii EyeX (si se cuenta con el) o el movimiento de la cabeza con el programa Headmouse, sigue estos sencillos pasos:

1. Abre la aplicación de OptiKey.
2. Da clic derecho al mouse y en el recuadro que aparece, selecciona: "consola de administración".
3. En seguida verás un recuadro debajo del programa. Selecciona: "Apuntary seleccionar".
4. En opción fuente, da clic en el renglón (donde se lee "posición del ratón") y selecciona el Tobii EyeX o la opción de para la cámara (suele estar al final). Es importante tener previamente abierto el programa de

Headmouse para que sea detectada la cámara y aparezca como opción a elegir.

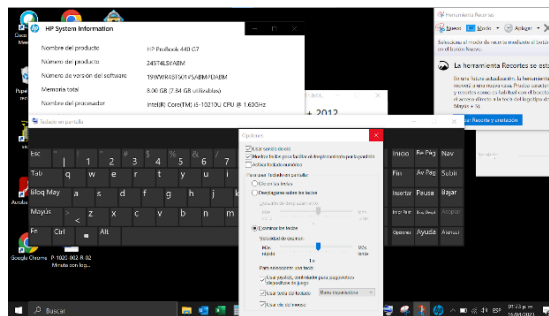


### Captura de pantalla de la consola de administración del OptiKey

Comentario: Si no se tiene el Tobii EyeX por el momento, lo pueden explorar utilizando el mouse de la PC. Pero si se quiere tener la experiencia de controlarlo con la cabeza, lo pueden hacer sin problema, con el Headmouse. Porque Tobii es un recurso que tendrían que comprar, aunque es accesible. No es seguro que se tenga un ejemplar al momento de realizar el reto para la clase. La idea es que como escuela normal cuenten con uno para que se pueda experimentar el potencial que tiene este lector ocular.

### Teclado en pantalla

Este es un recurso de exploración obligado y no debiera de faltar en la reseña de los tres recursos seleccionados. Aunque es un recurso poco utilizado. Windows tiene en el apartado accesibilidad, la opción de teclado en pantalla, el cual puedes utilizar de manera directa con el cursor y el clic del mouse. Pero la opción que más interesa es la de barrido en pantalla, también llamada "examinar las teclas". La cuál se activa en las "opciones" de configuración. Esta función permite desplazarse automáticamente por los renglones o filas del teclado y también por las columnas de la fila seleccionada, hasta que logres escoger una tecla en específico. Mediante este procedimiento puedes ir escribiendo palabras presionando la barra espaciadora o cualquier otra tecla que configures, incluso con el clic izquierdo del mouse.



*Captura de pantalla del teclado en pantalla, para mostrar la opción de "examinar las teclas" o barrido en pantalla.*

Se sugiere cada docente invite a las y los estudiantes normalistas a que averigüen más sobre esta opción que ya tienen todas las computadoras y que muchas veces es el primer recurso que se tiene al alcance. Existen en internet, tutoriales sobre cómo activarlo y usarlo.

### **Producto de aprendizaje**

La elaboración de una reseña de los tres recursos seleccionados por el equipo. Se recomienda desarrollar en cada recurso estos tres elementos clave.

1. **El conocimiento previo.** Conocimientos necesarios para su instalación y los pasos a seguir. También, la información que debe dominar el usuario para comprender el software, en este caso el alumno con discapacidad motora.
2. **Periodo de aprendizaje.** Referir el tiempo aproximado que necesita el usuario para comprender la herramienta y utilizarla con cierta habilidad. Es decir, el tiempo que destinaron para manejar el programa de manera funcional.
3. **Responder a la pregunta:** ¿Por qué el recurso que exploraron es una herramienta útil o funcional para los alumnos con discapacidad motora dentro y fuera del salón de clases? Argumentar su respuesta comparando sus ventajas y desventajas.

**Experiencia personal.** Compartir las sensaciones que experimentaron al asumir el rol de la persona con discapacidad. Redactarlas a manera de recomendaciones, pensado en la persona que va a trabajar con el alumno. Podrían llamarlas: consideraciones.

Se sugiere, solicitar al estudiantado normalista a que integre al manual de estrategias sus productos, incorporando los aspectos solicitados que hacen falta.

### **Otros recursos:**

Adaptación de los botones de un ratón.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/centrorecursos/?product=neae-35>

Fabricación de pulsadores. Pulsador de CD.

<https://www.youtube.com/watch?v=GIWTpx9nKFO>

Canal YouTube Ceapat. <https://www.youtube.com/@CreCeapat>

Proyecto creando accesos. <https://es.slideshare.net/patybocado/proyecto->



### creando-accesos

**Evidencia de la Unidad II:** Manual de estrategias y productos de apoyo a la comunicación y pictogramas.

Integra los sistemas y herramientas de tecnología adaptada para favorecer la comunicación alternativa en alumnas y alumnos de secundaria y media superior.

En el manual se describen uno a uno de manera breve y clara las características y el funcionamiento de los diferentes sistemas de comunicación estudiados en el curso.

Además, integra pautas de orientación, asesoría y acompañamiento para el diseño e implementación de los SAAC abordados en la unidad II e integra una reflexión sobre las posibilidades que ofrece cada sistema alternativo al alumno o alumna para su comunicación y la enseñanza. Y en contraparte, las limitaciones que lograron identificar para su implementación. Considerando las Discapacidad Auditiva, Intelectual, motora y otros trastornos como TEA.

### **Estructura sugerida del Manual**

Formato Word Que contenga:

- Portada con el nombre de la asignatura, tema y autores del documento.
- Índice
- En cada sistema abordado, dar respuesta a:
  - Nombre del sistema
  - Contexto: Qué es y cómo funciona (explicación)
  - Para quiénes puede funcionar: características de alumnos
  - Ejemplos (productos de aprendizaje realizados)
  - Reflexión al final de cada sistema: La que les fue solicitada en cada trabajo.
- Orientaciones, asesoría o acompañamiento para docentes de educación regular, padres de familia o cuidadores primarios, autoridades educativas.
- Referencias bibliográficas:
- Documentos sugeridos en la bibliografía

- Enlaces a sitios web consultados
- Utilicen el formato APA para citar sus fuentes
- Glosario

## Evaluación de la unidad

A fin de concretar de manera precisa las evidencias de aprendizaje que favorecerán la evaluación de la unidad progresiva de aprendizaje II, derivadas de las actividades de enseñanza y productos de aprendizaje desarrollados, se presentan las evidencias de la unidad y los criterios de evaluación según corresponden:

Evidencias de la unidad	Criterios de evaluación
Manual de estrategias sobre los sistemas y herramientas de tecnología adaptada para favorecer la comunicación alternativa en alumnos.	<p><b>Saber teórico, conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica los sistemas alternativos y aumentativos de la comunicación</li> <li>• Explica los productos de apoyo para la comunicación</li> <li>• Explica productos de apoyo con el uso de software y tecnología adaptada para SAAC.</li> <li>• Caracteriza el funcionamiento de los diferentes Sistemas de Comunicación seleccionados para casos específicos.</li> <li>• Menciona, las limitaciones de cada sistema alternativo seleccionado que identificó en su implementación</li> </ul> <p><b>Saber metodológico, habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa software y tecnología adaptada para SAAC</li> <li>• Incluye recomendaciones para el uso de determinados SAAC en</li> </ul>

	<p>situaciones específicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe, los SAAC seleccionados, uno a uno de manera breve y clara.</li> <li>• integra reflexiones sobre las posibilidades que ofrece cada sistema alternativo , a la alumna o al alumno para su comunicación y la enseñanza.</li> <li>• Considera SAAC para las Discapacidad Auditiva, Intelectual, motora y otros trastornos como TEA, principalmente.</li> <li>• Contiene el glosario como uno de sus apartados.</li> <li>• Redacta de acuerdo a las reglas gramaticales y ortográficas.</li> <li>• Incluye todos los apartados de un Manual</li> </ul> <p><b>Actitudes, valores, ser y saber estar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra respeto y conocimiento a la diversidad</li> <li>• Demuestra sensibilidad para identificar a personas con trastornos de comunicación y lenguaje expresivo.</li> </ul>
--	--

## Bibliografía

Para el abordaje de la unidad y contenidos propuestos, se recomienda la siguiente bibliografía, así como diversos recursos, que el profesor o profesora titular podrá sustituir por otro que considere más adecuado o pertinente, cuidando de que guarde congruencia con los enfoques y la perspectiva que orienta el desarrollo del curso.

### **Bibliografía básica**

- Alcantud, M. F. y Soto, P. F. (coords.). (1991). Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación. Valencia, España: Nau Libres
- Correro A. Jessica. (2011) ¿Cómo adquiere el lenguaje oral una persona con discapacidad auditiva?. Página 20-23
- Cuevas, L. (2014) Aplicación de los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación. Málaga: iceditorial
- Díaz, M. L. (2000). Un niño, varios sistemas alternativos: un solo objetivo. Congreso Nacional de Autismo. Pontevedra.
- Federación de Enseñanza de CC. OO de Andalucía. (2009). Sistema Bliss. Revista digital para profesionales de la enseñanza,1.  
<https://drive.google.com/file/d/1ZLNvm9mODz6jkY-giCEYn6utHsMoy8tV/view?usp=sharing>
- Lloréns Macián Begoña. Introducción y enseñanza del sistema Minspeak de comunicación aumentativa. Guía práctica para el profesional
- Schaeffer, B., Raphael, A. y Kollinzas, G. (2005). Habla signada para alumnos no verbales. Madrid: Alianza Editorial
- Torres, S. (2001). Sistemas alternativos de comunicación. Manual de comunicación aumentativa y alternativa: sistemas y estrategias. Málaga. Madrid: Ediciones Aljibe

### **Bibliografía complementaria**

- Díaz, B. F. (20026). Aprendizaje Situado. México. Arceo
- Macarulla, I. Sáiz, M. (coords.). Buenas prácticas de escuela inclusiva. La inclusión de alumnado con discapacidad: un reto, una necesidad. Barcelona, España: Graó.
- Salvador, F. y otros. (2005). Bases psicopedagógicas de la educación especial. Málaga: Aljibe.
- Sánchez, J. y otros. (2001). Supuestos prácticos en educación especial. Barcelona: CISSPRAXIS.
- Silberman, M., (1998). Aprendizaje Activo. 101 estrategias para enseñar cualquier tema. Buenos Aires. Troquel Editores
- Urive-Echevarría Gálvez, Grethell. (2006). Algunas consideraciones acerca de las habilidades comunicativas Luz, vol. 5, núm. 4, octubre- diciembre,

2006 Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya.  
<https://www.redalyc.org/pdf/5891/589165888010.pdf>

## Recursos de apoyo

### Sitios web

Los Sistemas Pictográficos de Comunicación.

<https://www.uv.es/bellochc/logopedia/NRTLogo8.wiki?8>

Tutoriales de software y Apps para la Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA)

<https://aulaabierta.arasaac.org/software>

Descarga de Pictogramas <https://arasaac.org/pictograms/search>

Página de Accegal <http://www.accegal.org/>

Ejemplo de la aplicación PictoDroid Lite (YouTube)

Presentación Sistema de símbolos Bliss.

[https://drive.google.com/file/d/1rP9\\_n7vfdsKAuma2dhpMke6jkT8K\\_IX7/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1rP9_n7vfdsKAuma2dhpMke6jkT8K_IX7/view?usp=sharing)

Proyecto fresa 2023 <http://projectefresa.blogspot.com/>

Recursos Tecnológicos para personas con limitaciones de movilidad o Discapacidad Motora:

<https://www.calameo.com/read/006656889e264c163ec9b>

<https://www.calameo.com/read/005815525a22633289c00>

<http://www.optikey.org/>

OptiKey,

### Otros recursos: Tecnología adaptada

Adaptación de los botones de un ratón.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/centrorecursos/?product=neae-35>

Fabricación de pulsadores. Pulsador de CD.

<https://www.youtube.com/watch?v=GIWTPx9nKFO>

Canal YouTube Ceapat. <https://www.youtube.com/@CreCeapat>

Proyecto creando accesos. <https://es.slideshare.net/patybocado/proyecto-creando-accesos>

## Evidencia integradora del curso:

La evidencia integradora del curso Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación es:

Diseño de una propuesta de intervención didáctica con SAAC: que contenga actividades de comunicación, empleando uno o más SAAC y/o recursos abordados en el curso que fortalezca la comunicación al alumnado de educación secundaria y media superior, que lo requiera y que se encuentre en las instituciones sedes de las actividades de práctica docente o en su entorno inmediato.

Cada docente del curso, en coordinación con el colegiado del semestre y/o en colaboración de las y los estudiantes; podrá determinar los apartados a considerar en la propuesta de diseño de planeación didáctica con SAAC, a fin de que consideren los elementos mínimos a considerar en su estructura.

Sin embargo, la esencia del diseño estará en el proceso reflexivo que cada estudiante haga para determinar el o los SAAC, así como los recursos de apoyo que promoverán o favorecerán el desarrollo comunicativo de las y los educandos a quienes está dirigida la propuesta de intervención didáctica, así como su contribución a la disminución y/o eliminación de las Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) que enfrenta en los diferentes contextos en los que se desenvuelve.

Evidencia integradora del curso	Criterios de evaluación de la evidencia integradora
Diseño de una propuesta de intervención didáctica con SAAC argumentada	<p><b>Saber teórico, de conocimientos, conceptos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza a la población adolescente y joven a la que dirige su propuesta</li> <li>• Justifica la selección de SAAC y los recursos de apoyo previstos en la propuesta</li> <li>• Menciona los beneficios y limitaciones de los SAAC elegidos considerando a la población destinataria.</li> </ul> <p><b>Saber metodológico y habilidades</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra actividades de comunicación, empleando uno o más SAAC y/o recursos que fortalezca la comunicación de las y los alumnos de educación secundaria y media superior.</li> <li>• Incluye los elementos estructurales acordados para la propuesta.</li> <li>• Redacta de acuerdo a las reglas gramaticales y ortográficas.</li> <li>• Usa software y tecnología adaptada para SAAC.</li> <li>• Incluye recomendaciones para el uso de determinados SAAC en situaciones específicas.</li> <li>• Describe, los SAAC seleccionados, uno a uno de manera breve y clara.</li> </ul> <p><b>Actitudes y valores, ser y estar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra respeto y conocimiento a la diversidad.</li> <li>• Demuestra sensibilidad para identificar a personas con trastornos de comunicación y lenguaje expresivo.</li> </ul>
--	---

Cabe mencionar que esta evidencia integradora puede representar una propuesta para que el colectivo docente del sexto semestre de esta licenciatura, realice un análisis colegiado y determine su viabilidad para que pueda ser considerada por dos o más cursos; como un proyecto integrador del semestre dado que, este curso se ubica en la fase de profundización y las y los estudiantes tienen acercamientos a jornadas de práctica del trayecto Práctica profesional y saber pedagógico

## Perfil académico sugerido

### Nivel académico

Licenciatura en Educación Especial. Licenciatura en la atención de personas con trastornos en la audición o el lenguaje.

Otras afines: Educación, Ciencias de la educación, Pedagogía, Psicopedagogía, Terapeuta de lenguaje o la comunicación.

**Obligatorio:** Nivel de licenciatura, preferentemente maestría o doctorado en el área de conocimiento de la Educación Especial y/o pedagogía

**Deseable:** Experiencia de práctica profesional en los servicios de educación especial e investigación en el área de la educación especial o psicopedagogía. Experiencia en diseño y uso de Sistemas Alternativos y aumentativos de comunicación.

### Experiencia docente para:

- Conducir grupos
- Trabajo por proyectos
- Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de las y los estudiantes
- Integrar comunidades de aprendizaje.
- Generar ambientes de aprendizaje
- Dominio del modelo de la educación especial, con enfoque de educación inclusiva

### Experiencia profesional

- Experiencia laboral en la profesión en la función docente, técnico-docente, directivo de la educación especial en los servicios de educación especial, en el sector público, privado o de la sociedad civil.



## Referencias de este programa

- Abadín Abril D., Delgado Santos C. & Vígara Cerrato A. (2010) Comunicación Aumentativa y alternativa. España: Editorial CEAPAT
- Alcantud, M. F. y Soto, P. F. (Coords.). (1991). Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación. Valencia, España: Nau Libres
- Barraza, M. (2022). La metodología didáctica como barrera para el aprendizaje y la participación en el horizonte de una escuela inclusiva. México. Universidad Pedagógica de Durango.
- Basil, Carme. Soro-Camats, Emili. Rosell, Carme (1998). Sistemas de signos ayudas técnicas para la comunicación aumentativa y la escritura: principios teóricos y aplicaciones. Masson, España. <http://hdl.handle.net/2445/19162>
- Calleja, Marina. Rodríguez-Santos, José. (2018) La comunicación aumentativa y alternativa para hacer frente a las necesidades complejas de comunicación en usuarios de bajo perfil cognitivo. McGraw-Hill
- Castillo, C. (2015) Aplicación de los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación. La Rioja: Tutor formación.
- Cuevas, L. (2014) Aplicación de los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación. Málaga: Iceditorial
- Díaz, B. F. (20026). Aprendizaje Situado. México: Arceo.
- Díaz, M. L. (2000). Un niño, varios sistemas alternativos: un solo objetivo. Congreso Nacional de Autismo. Pontevedra.
- García C. Raquel (2014). Presentación "Pictogramas y sistemas gráficos de comunicación e información", de Raquel García Campillo (Diapositivas 10 a la 13)
- Macarulla, I. Sáiz, M. (coords.). Buenas prácticas de escuela inclusiva. La inclusión de alumnado con discapacidad: un reto, una necesidad. Barcelona: Graó.
- Martínez, R. (1997). Lenguaje y comunicación en personas con necesidades educativas especiales. Barcelona:
- Olivares, R.M., Simón, J., Esteva, M.J. y Gómez, M. (2004). Pautas básicas y sistemas alternativos de comunicación. Barcelona: Altamar
- Ravela, Picaroni, B., Loureiro, G. (2017). ¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes. SEP., INEE,

- Colección Aprendizajes Clave para la educación integral. México: Magro Ed.
- Romski, Mary Ann & Sevcik, Rose (2005) Augmentative Communication and Early Intervention Myths and Realities. *Infants & Young Children* Vol. 18, No. 3, pp. 174–185 Lippincott Williams & Wilkins, Inc.
- Salvador, F. y otros. (2005). Bases psicopedagógicas de la educación especial. Málaga: Aljibe.
- Sánchez, J. y otros. (2001). Supuestos prácticos en educación especial. Barcelona: CISSPRAXIS.
- Schaeffer, B., Raphael, A. y Kollinzas, G. (2005). Habla signada para alumnos no verbales. Madrid: Alianza Editorial
- Silberman, M., (1998). Aprendizaje Activo. 101 estrategias para enseñar cualquier tema. Buenos Aires. Troquel Editores
- Torres, S. (2001). Sistemas alternativos de comunicación. Manual de comunicación aumentativa y alternativa: sistemas y estrategias. Málaga. Madrid: Ediciones Aljibe
- Urive-Echevarría Gálvez, Grethell. (2006). Algunas consideraciones acerca de las habilidades comunicativas Luz, vol. 5, núm. 4, octubre-diciembre, 2006 Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya. <https://www.redalyc.org/pdf/5891/589165888010.pdf>
- Warrick, A. (2002). Comunicación aumentativa y alternativa alrededor del mundo. Madrid: CEPAT.