Vicerrectoría Académica
UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

APRENDEULS
PROGRAMA DE APOYO A LA PERMANENCIA, RENDIMIENTO, NIVELACIÓN Y DESARROLLO INTEGRAL DEL ESTUDIANTE

MANUAL DE ORIENTACIONES PARA TUTORES

Escuela de Tutores

INDICE

Descripción del Programa APRENDE ULS……. 3
Creación Escuela de Tutores APRENDE ULS…… 5

Equipo de trabajo…… 7

Tipos de tutores…… 10

Proceso de convocatoria y Selección de tutores…… 11

Compromiso tutores……13

Asesoría y Orientaciones…… 15

Habilitación de Tutores…… 16

ANEXO Orientaciones Didácticas

Introducción…… 23

Didáctica de la Matemática……..23

Pensamiento Lingüístico……29

Didácticas de la Biología……33

Didácticas de la Química……36

Estrategias para el Aprendizaje del Inglés……38

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

PROGRAMA DE APOYO A LA PERMANENCIA, RENDIMIENTO, NIVELACIÓN Y DESARROLLO INTEGRAL DEL ESTUDIANTE DE PRIMER Y SEGUNDO AÑO (APRENDE ULS) DE VICERRECTORÍA ACADÉMICA

aprendeuls.userena.cl/ aprendeuls@userena.cl

Programa adjudicado a través de la Beca de Nivelación Académica (BNA) del Ministerio de Educación, que a nivel institucional es dependiente de la Vicerrectoría Académica. Se denomina como Programa de Apoyo a la Permanencia, Rendimiento, Nivelación y Desarrollo Integral del Estudiante (APRENDE), el cual busca apoyar a los estudiantes en los primeros dos años de sus carreras, en el área académica, psicoeducativa y de monitoreo y seguimiento.

Objetivo

Su objetivo general es establecer y ampliar estrategias de nivelación, acompañamiento y seguimiento de los estudiantes de primer y segundo año que ingresan a la Educación Superior, como también alumnos y alumnas que estén cursando asignaturas del primer al cuarto nivel, aportando a mejorar el éxito académico y la retención de la Institución.

Además, diseñar un sistema de nivelación articulado y de acompañamiento integral que responda a las necesidades diagnósticas de los estudiantes de primer y segundo año, considerando sus trayectorias educativas previas, condiciones de contexto y estilos de aprendizaje.

El Programa APRENDE ULS También cumple con la función de ser el ***articulador*** de todos los programas de acceso, acompañamiento y nivelación que la Universidad de La Serena ofrece a su comunidad estudiantil, tal como se grafica a continuación:

El Programa APRENDE ULS, contribuye con la articulación entre programas, dado que éstos se complementan en sus servicios para brindar apoyo integral al estudiante durante su formación universitaria y también para organizar los apoyos de tal forma que no existan una sobre intervención o duplicidad en los acompañamientos.

¿CÓMO ACCEDER A LOS ACOMPAÑAMIENTOS O APOYOS?

Los estudiantes que lo requieran, pueden solicitar los apoyos académicos y/o psicoeducativos en el sitio web: http://aprendeuls.userena.cl/yoteayudo completando el formulario.

Los Directores/as de Escuela o Coordinadores/ras de Carrera pueden derivar estudiantes a través de la FICHA DE DERIVACIÓN PROGRAMAS DE ACOMPAÑAMIENTO ULS o del correo electrónico aprendeuls@userena.cl

Los estudiantes también pueden solicitar el apoyo de forma directa con el Programa APRENDE ULS. Consultas y solicitudes en redes sociales

Los acompañamientos o apoyos brindados por el Programa APRENDE ULS, se organizan en tres áreas:

I.- ACOMPAÑAMIENTO PSICOEDUCATIVO

Profesional a cargo: Mg. Bárbara Mejías Cubillos. Coordinadora Psicosocial APRENDE ULS.
Psicóloga. correo electrónico: bmejias@userena.cl

El área contribuye al bienestar integral de los estudiantes, con foco en potenciar los procesos de aprendizaje de los estudiantes a través del desarrollo de las herramientas necesarias para optimizar estrategias de estudio, autorregulación emocional y manejo del estrés académico, trabajo autónomo y uso eficaz del tiempo; con el fin de bajar los índices de deserción universitaria y mejorar el logro académico.

Acompañamiento del área:

- Apoyo psicoeducativo individual.
- Apoyo psicoeducativo grupal mediante talleres.
- Consejería vocacional.

II.- MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Profesional a cargo: Dra. Marcela Altamirano Soto, Coordinadora de Monitoreo y Seguimiento Programas de Acompañamiento APRENDE PACE ULS.
Profesora de Estado en Historia y Geografía, correo electrónico: maltamirano@userena.cl

Esta área tiene como propósito gestionar un Sistema Integrado de Monitoreo y Seguimiento que permite analizar e interpretar los datos generados por las áreas académica y psicoeducativa del programa, con el propósito de favorecer el acompañamiento y su evaluación de impacto en el rendimiento y la retención a través de:

- Generación de alertas tempranas, sobre el avance académico del estudiantado acompañados por APRENDE ULS.
- Elaboración de informes referidos a la participación de los estudiantes en el programa y los tipos y focos de acompañamiento.
- Producción de informes de resultados de los estudiantes acompañados por el programa para unidades interuniversitarias como Facultades y Carreras.

III.- ACOMPAÑAMIENTO ACADÉMICO

Profesional a cargo: Lic. Loreto Garrido Rojas, Coordinadora de Vinculación Académica Programas de Acompañamiento APRENDE PACE ULS,
Profesora de Estado en Educación Diferencial. correo electrónico: loreto.garrido@userena.cl

El área brinda apoyo para mejorar el desempeño académico de los estudiantes, a través de tutorías para asignaturas críticas, talleres de nivelación y talleres para el desarrollo de habilidades transversales.
Estas actividades son realizadas por **Mentores Académicos** quienes son profesionales docentes que realizan apoyo y nivelación de conocimientos y habilidades básicas, para un mejor desempeño en las asignaturas universitarias y **Tutores** quienes son estudiantes que realizan actividades de acompañamiento y/o coordinación dirigidas a otros estudiantes a través tutorías para el reforzamiento de asignaturas específicas a quienes solicitan el acompañamiento.

CREACIÓN DE LA ESCUELA DE TUTORES APRENDE ULS

Considerando que:

- El trabajo institucional está orientado a formar profesionales competentes y autónomos que conjuguen en su desempeño profesional las competencias necesarias para desempeñarse en la sociedad del conocimiento con valores democráticos de convivencia social.
- La Universidad de La Serena, dentro de sus iniciativas de acompañamiento estudiantil, no poseía experiencias articuladas de nivelación, acompañamiento y seguimiento de amplia cobertura
- El modelo educativo de la Universidad de La Serena que sustenta en tres ejes las bases de la formación institucional:
    1. El primero ***considera al estudiante el centro de su quehacer formativo,*** desde su ingreso hasta su egreso.
    2. En el segundo ***asume la formación integral del estudiante***, considerando su desarrollo como persona en la vida universitaria y ciudadana, concibiendo a la persona como un ser perfectible que se construye en la interacción con los demás.
    3. En el tercero ***propone que el estudiante se transforme en un agente responsable y activo de su propia formación,*** a través de procesos de autoaprendizaje e investigación.
- El compromiso de nuestro Programa APRENDE ULS es apoyar en la formación integral de los estudiantes de 1er y 2do año beneficiados con Gratuidad, tomando como referencia las competencias claves para la vida definidas por la OCDE (2005).

Nace la necesidad de la formación continua y acompañamiento de los tutores de nuestra universidad a través de ***La Escuela de Tutores*** con la finalidad de aportar de manera consciente y profesional a la justicia, equidad social y educativa, tomando acciones concretas alusivas al concepto de tutoría y acompañamiento universitario, permitiendo igualar las oportunidades de permanencia y rendimiento en sus programas de pregrado.

El término acompañamiento, hace referencia, al apoyo de estudiantes de años superiores de igual carrera o a fines con el propósito de acompañar en los diferentes contextos según sea el objetivo del programa que brinde dicho apoyo, articulando lo académico con lo psicosocial en función de una respuesta integral, considerando siempre el contexto institucional, nacional y mundial según corresponda.

La Escuela de tutores está dirigida a todos los estudiantes que desempeñan el rol de tutor en los distintos Programas de Acompañamiento y Nivelación de la Universidad de La Serena. Tiene por

objetivo formarlos por medio de la habilitación de competencias y herramientas psicoeducativas y pedagógicas que les permitan desenvolverse de manera óptima en contextos de tutoriales.

La formación en la Escuela de Tutores está conformada por dos instancias específicas:

La primera corresponde al trabajo de habilitación transversal de competencias, a través de talleres masivos donde participan todos los tutores de los programas de acompañamiento. La participación en estas jornadas de habilitación son un requisito para realizar sus labores con los estudiantes y obtener la Beca de Tutorías de la Universidad de La Serena (Decreto Exento N°095, 11 de marzo de 2019). Las cuales se realizan de manera sincrónica y asincrónica, contando con el curso de **Escuela de Tutores** en la Moodle APRENDE, de la plataforma Phoenix.

La segunda instancia de formación corresponde a capacitaciones y/o talleres que se desarrollan a lo largo del periodo académico, que reforzarán y actualizarán los módulos realizados en la habilitación inicial y poseen relación específica con la naturaleza del programa en que se desempeñan como Tutores.

Cabe señalar que de acuerdo al contexto sanitario que nos afecta en estos momentos todos los acompañamientos se han realizado de manera remota, considerando actividades sincrónicas y asincrónicas, utilizando aplicaciones como ZOOM, MEET, WHATSAPP, adaptándose a la capacidad de conectividad del estudiante beneficiario, alojando material para consulta en la plataforma Moodle Aprende y classroom de Google, entre otras, lo cual es una verdadera ventaja y se considera mantener este tipo de contacto virtual ya que facilita el encuentro sin depender de un espacio físico, que muchas veces no está disponible fácilmente para realizar las tutorías, así como permite mayor flexibilidad en el horario de reunión.

Para formar parte de la Escuela de Tutores, el estudiante debe responder a las convocatorias semestrales que se publican en la página web oficial del programa http://aprendeuls.userena.cl/escuela-de-tutores/ , adjuntar los documentos solicitados y completar el formulario correspondiente.

EQUIPO ESCUELA DE TUTORES

Mg. Viviana Romero Elgueda

Directora ejecutiva APRENDE - PACE ULS

Profesional responsable de la gestión, seguimiento, articulación y evaluación de los Programas PACE y APRENDE ULS y sus respectivos equipos profesionales. En su rol, existe la vinculación intrainstitucional, con los distintos estamentos vinculados al programa en la universidad y además un rol de vinculación extrainstitucional, para favorecer el acceso y permanencia de estudiantes de contextos vulnerados. Nexo con el Ministerio de Educación, en el área vinculada a seguimiento de los programas.

Paula Herrera Carrión

Coordinadora administrativa-ejecutiva APRENDE - PACE ULS

Profesional a cargo de generar las resoluciones exentas asociadas a los distintos procesos de tutorías, tales como: *Resolución Exenta que crea el programa de beca, fija los criterios de selección y valor hora de las tutorías*; y *Resolución Exenta que concede beca de tutoría* que permite el pago a los tutores pares, especialistas o coordinadores, de acuerdo a la cantidad de horas y periodos indicados por las coordinadoras de área de cada programa. Dichas resoluciones deben estar acorde a los requisitos indicados en el Decreto Exento N° 095 con fecha 11 de marzo de 2019.

Kimberly Villarroel Rivera

Asistente del Proceso de Rendición Financiera: Profesional responsable del seguimiento de resolución exenta que concede beca de tutorías a estudiantes del programa para posteriormente rendir el pago de estas como un gasto financiero del programa.

Loreto Garrido Rojas

Coordinadora Vinculación Académica APRENDE PACE ULS: Profesional responsable de los procedimientos y actividades organizadas por la Escuela de tutores, convocatorias, selección y habilitación de los estudiantes participantes.

Coordinadora Psicoeducativa: Profesional responsable de la formación y acompañamiento de los estudiantes pertenecientes a la Escuela de tutores en los ámbitos relacionados con las habilidades para el SXXI.

Mg. Bárbara Mejías Cubillos

Coordinadora de Monitoreo y Seguimiento: Responsable de las alertas tempranas arrojadas por los tutores y del monitoreo de los acompañamientos realizados por los tutores.

Dra. Marcela Altamirano Soto

Mentora Académica APRENDE ULS: Profesional responsable de los tutores del programa APRENDE ULS, encargándose de labores como: el reclutamiento de tutores necesarios para cada una de las facultades y carreras, designar tutores y/o mentores a los estudiantes beneficiarios solicitantes, habilitación y seguimiento de bitácoras para el registro de actividades tutoriales, entre otras actividades.

Elizabeth Fuentes Vallejos

Coordinadora Acompañamiento en la Educación Superior (AES) PACE ULS: Profesional Mg en Didáctica de la Matemática, colabora en instancias formativas de los tutores y la elaboración de las orientaciones didáctica en Matemática introduciendo aspectos básicos de teoría de la didáctica de la matemática como la Teoría de Registro de Representaciones Semiótica TRRS y Teoría Antropológica de lo Didáctico TAD que le permita fundamentar su enseñanza.

Mg. Claudia Toledo Robles

Mentora Académica AES PACE ULS: Profesional responsable de los tutores del programa PACE ULS, encargándose de labores como: el reclutamiento de tutores necesarios para cada una de las facultades y carreras, designar tutores y/o mentores a los estudiantes beneficiarios solicitantes, habilitación y seguimiento de bitácoras para el registro de actividades tutoriales, entre otras actividades.

Javiera Contreras Céspedes

Profesional Comunicaciones y VcM PACE - BNA
Profesional a, cargo del ámbito de las comunicaciones tanto interna, como externa de ambos proyectos: redacción de textos periodísticos, generación de textos y encargado de la actualización sitos web y redes sociales. Además de colaborar y registrar actividades de vinculación con el medio que realicen ambos programas

Daniel Aguayo Salfate

Wilson Vilches Molina

Diseñador Gráfico y Comunicacional PACE – BNA
Profesional encargado del diseño y desarrollo de piezas comunicacionales en distintos formatos: Multimedia, web e impresos.

Equipo psicoeducativo APRENDE PACE ULS: profesionales psicólogos encargados de ejecutar y evaluar los módulos psicoeducativos de habilitación inicial y formación continua, así como de las entrevistas de selección y seguimiento de tutores cuando amerite.

Paula Vargas Portilla
Psicóloga PACE ULS

Alexandra Castillo Quiroga
Psicóloga APRENDE ULS

Mg. Juan Pablo Vidal Tamayo
Psicólogo APRENDE ULS

Mauricio Juica Romero
Psicólogo APRENDE ULS

Equipo Académico: Profesionales docentes "mentores" encargados de ejecutar y evaluar los módulos pedagógicos de habilitación inicial y formación continua de los tutores en las diferentes especialidades.

Elizabeth Fuentes Vallejos
Mentora Académica
APRENDE ULS

Mg. Felipe Correa Velásquez
Mentor Matemáticas
APRENDE ULS

Mg. Carlos Contreras Castro
Mentor Lenguaje
APRENDE ULS

Mg. Abraham Ledezma Rivera
Mentor Química
APRENDE ULS

Javiera Contreras Céspedes
Mentora Inglés
PACE ULS - AES

Gabriel Contreras Pérez
Mentor Música
PACE ULS - AES

Nancy Olivares Briceño
Mentora Biología
PACE ULS - AES

TIPOS DE TUTORES

De acuerdo al Decreto n°095 existen tres figuras de tutores en los programas de nivelación y acompañamiento, las funciones que cumplirá cada uno se detallan a continuación y en los perfiles de cargos diseñados(ANEXO 1)

Tutores Coordinadores

Objetivo del tutor: Apoyar en el proceso de gestión de tutores del programa de nivelación, a través del seguimiento y monitoreo de las acciones de trabajo ejecutadas tanto por los tutores pares y especialistas de los programas de acompañamiento.

Funciones: Realizar seguimiento y monitoreo a tutores pares y especialistas con la finalidad de informar las acciones que se estén llevando a cabo con los estudiantes que pertenezcan al programa, recopilando información acerca de las necesidades académicas y psicoeducativas que los beneficiarios presenten.

Metodología de trabajo: Cada tutor debería utilizar al menos 8 horas cronológicas de trabajo al mes en torno a las acciones de coordinación, ya que se deben realizar las reuniones de monitoreo con los tutores asignados para determinar qué es lo que se está realizando con los tutorados y que necesidades se han identificado y requieran ser cubiertas. Además, de coordinar una vez al mes la entrega de información con el área de Monitoreo y Seguimiento APRENDE ULS.

Reuniones tutores coordinadores Los tutores coordinadores deberán realizar seguimiento semanal a cada tutor par o especialista que tengan a su cargo con el fin de tener una visión de lo que cada tutor está realizando con sus tutorados y tener claridad de las necesidades de cada estudiante que está siendo atendido por el programa.

Tutores Pares

Objetivo del tutor: Facilitar el proceso de adaptación e inclusión a la vida universitaria y entregar información en torno al proceso formativo y aspectos psicosociales de los tutorados de su misma carrera.

Funciones: Realizar tutorías semanales de apoyo académico y/o de inclusión a la vida universitaria a los tutorados. Informar mediante bitácoras de monitoreo semanales, acerca del trabajo que se realiza con los tutorados. Realizar monitoreo del proceso formativo y aspectos psicosociales de los estudiantes tutorados. Detección de necesidades académicas y/o psicosociales a partir del “Protocolo de Alerta Temprana”. Entregar información del proceso formativo y aspectos psicosociales a coordinación del programa y/o tutores coordinadores según corresponda.

Metodología De Trabajo: Cada tutor puede realizar entre 8 a 16 horas de tutorías mensuales, las cuales deberán ser utilizadas de acuerdo a los requerimientos presentados para cada programa y que se determinen de acuerdo a las necesidades presentadas por los beneficiarios que accedan a las tutorías. Se debe mencionar además que cada tutoría par a realizar debiese tener una duración

de 1 hora 30 minutos, al menos una vez por semana, o dos sesiones 45 minutos dos veces a la semana.
En relación con la cantidad de estudiantes que tomará cada tutor par éste será determinado por la coordinación de cada programa, de acuerdo a las necesidades de acompañamiento de sus beneficiarios, se estima conveniente que el trabajo sea con grupo que no superen las 5 personas, con la finalidad de que el trabajo que se realice pueda ser de personalizado.

Tutores Especialistas

Objetivo del tutor especialista: Realizar acompañamiento académico en asignaturas específicas a estudiantes de una carrera a fin, así como temáticas académicas requeridas.

Funciones: Realizar tutorías de reforzamiento de asignaturas específicas a tutorados. Informar mediante bitácoras de monitoreo semanales, acerca del trabajo que se realiza con los tutorados. Recibir orientaciones metodológicas de mentores académicos que guiarán la acción tutorial realizada con los estudiantes. Entregar información del proceso formativo y aspectos psicosociales a coordinación del programa y/o tutores coordinadores según corresponda.

Metodología de trabajo: cada tutor/a puede realizar entre 8 a 16 horas de tutorías mensuales, las cuales deberán ser utilizadas de acuerdo a los requerimientos presentados como programa y que se determinen de acuerdo a las necesidades presentadas por los beneficiarios que accedan a las tutorías. Se debe mencionar además que cada tutoría a realizar tiene una duración de 2 horas pedagógicas, las cuales deberán realizarse al menos una vez por semana.

En relación a la cantidad de estudiantes que tomará cada tutor especialista se estima conveniente que se trabaje con grupos de 10 personas como máximo, con la finalidad de que el trabajo que se realice pueda ser personalizado, sin embargo, esto podría ser modificado de acuerdo a la cantidad de tutores disponibles en el programa y la demanda por parte de los estudiantes que requieran acceder a dichas tutorías, ya que la cobertura de este es mayor y al ser tutorías realizadas por tutores especialistas en torno a las asignaturas críticas de cada carrera estas podría coincidir con mallas curriculares similares entre carreras lo que causaría una mayor demanda con respecto al tutor especialista disponible que pueda impartir dicha tutoría.

Tutorías Los tutores pares y especialistas realizarán al menos una vez a la semana una tutoría con los estudiantes beneficiarios del programa, las cuales deben tener una duración pedagógica de 1 hora y 30 minutos, la cuál debe ser respaldada con una lista de asistencia y de las actividades realizadas en esta.

PROCESO DE CONVOCATORIA Y SELECCIÓN DE TUTORES APRENDE ULS

DIFUSIÓN Y PROCESO DE CONVOCATORIA DE TUTORES

Para el proceso de reclutamiento y difusión de tutores es necesario, difundir con folletos informativos y el uso de plataformas digitales, utilizando redes sociales disponibles ya sean del programa APRENDE ULS, como las disponibles por otros departamentos de la universidad, plataformas digitales de la DGAE, en otras. Por otra parte, se utilizarán dos formularios online en el que los estudiantes interesados en participar de proceso de repostulación o postulación como tutor, puedan seleccionar la carrera, y respuestas a preguntas orientadoras del rol tutorial.

Además de adjuntar documentos solicitados como certificado de alumno regular, informe curricular, curriculum vitae y carta de motivación. Todo enmarcado en el cumplimiento de lo expuesto en el decreto exento N° 095.

ENTREVISTAS DE SELECCIÓN

Existe una pauta de entrevista para cada cargo a postular, es decir tres rúbricas específicas con las cuales se buscará evaluar las competencias que posean los postulantes a tutor coordinador, par y especialista. La entrevista es en base a competencias, la cual busca evaluar el nivel de desarrollo que presente cada postulante en base a incidentes críticos. Las competencias a evaluar están definidas por los perfiles de cargo de la figura de tutor diseñada.

La asesoría y orientación disciplinar que nutre la labor del tutor la lidera el mentor académico o encargado de cada programa de acompañamiento, abordando de manera específica las dimensiones según objetivo de cada unidad. Lo cual remite la formación genérica del tutor a la provisión de estrategias y lineamientos del trabajo tutorial que abordaremos en profundidad en el siguiente apartado.

OBJETIVO DE LA ESCUELA DE TUTORES APRENDE ULS

Formar a los tutores de los distintos programas de acompañamiento de la Universidad de La Serena, por medio de la entrega de habilidades y herramientas psicoeducativas y pedagógicas que puedan ser utilizadas en contextos de tutorías.

Está dirigida a todos los estudiantes que cumplan el rol de tutor en los distintos programas de acompañamiento pertenecientes a la Universidad de La Serena.

La Escuela de Tutores está conformada por dos instancias específicas. La primera corresponde al trabajo de habilitación de tutores de los programas de acompañamiento en la que se realizará una serie de talleres que permitirán formar a los tutores en base a ciertas habilidades requeridas para desenvolverse al momento de ejecutar las tutorías, está habilitación será un requisito para iniciar sus labores con los estudiantes.

La segunda instancia corresponde a las capacitaciones o talleres que se desarrollarán a lo largo del período académico y que reforzarán y/o actualizarán los módulos realizados en la habilitación inicial.

El sustento técnico y teórico sobre el cual se fundamenta el modelo pedagógico de la Escuela de Tutores son las competencias para el siglo XXI declaradas en la OCDE, con las cuales trabajará el programa APRENDE ULS. La importancia y objetivo de ejecutar talleres en torno a estas competencias es que los estudiantes que se desenvuelven como tutores tengan conocimiento y además sean capaces de ir desarrollando y fortaleciéndose en sus tutorados a través de sus respectivos roles.

CARTA DE COMPROMISO ESCUELA DE TUTORES ULS

Todo estudiante tutor/a seleccionado debe firmar una Carta de compromiso con Escuela de Tutores ULS a cargo del Programa de apoyo a la Permanencia, Rendimiento, Nivelación y Desarrollo integral del estudiante de la Universidad de La Serena (APRENDE ULS), en tiempos de acompañamiento remoto se reemplaza el presente documento con una formulario en linea.

Los aspectos señalados en el compromiso son los siguientes:

Nombre:	
Carrera:	**RUN:**
Dirección:	**Nivel:**
Teléfono:	**Ciudad**
Rol tutorial	**Fecha de inscripción**
Programa de acompañamiento	
_____ (Si/No) Autorizo al programa de acompañamiento el uso de mi imagen	

Este documento es una constancia de asistencia y compromiso a través de la Vicerrectoría Académica con la Escuela de Tutores del Programa APRENDE ULS, donde el estudiante se compromete a:

1. Asistir a las sesiones de habilitación que el Programa estime conveniente con una cantidad mínima obligatoria de 85% de asistencias.

2. Realizar instancias de difusión y convocatoria para los tutorados, tomando un rol activo en la búsqueda y permanencia del acompañamiento en sus diferentes etapas.

3. Generar un horario de atención que coincida con el de sus tutorados sin alterar la asistencia a las asignaturas correspondientes al plan de estudio de ambas partes, asimismo debe hacer llegar vía correo electrónico (aprendeuls@userena.cl) el horario al Coordinador (a) Académica del Programa APRENDE ULS. Las sesiones de acompañamiento se realizarán en horas pedagógicas (45 minutos), las cuales se organizarán semanalmente, de acuerdo a la carga horaria comprometida en la Beca de Tutores otorgada, la cual no pueden exceder las 16 horas pedagógicas mensuales para actividades de Programas de Acompañamiento de estudiantes. Este apoyo tutorial se realizará durante un semestre con posibilidad de renovación en el período posterior.

4. Registrar semanalmente en las bitácoras en línea las actividades realizadas, temáticas abordadas y observaciones de los asistentes a tutorías, así como entregar la lista de asistencia de los tutorados en formato impreso (Google Drive aprendeuls@userena.cl).

5. En caso de inasistencia a alguna actividad tutorial se compromete a comunicar vía correo electrónico aprendeuls@userena.cl al Coordinador (a) Académica del Programa APRENDE ULS dicha situación con un plazo de 3 días y con copia de certificado médico si la situación lo amerita, de igual forma debe avisar con antelación la suspensión de actividades académicas a sus tutorados con un plazo máximo de 3 días.

6. El estudiante habilitado como ***tutor coordinador*** se compromete a generar un seguimiento y monitoreo de las acciones de trabajo ejecutados por los tutores par/especialista retroalimentando dicha labor con la coordinación del programa. Además, debe generar instancias de difusión en dependencias de la facultad, con el fin de abarcar todos los requerimientos de acompañamiento.

7. En el caso de no cumplir con lo enunciado precedentemente, reconozco el derecho del programa a suspender mis servicios durante el semestre o no continuar el proceso de renovación de mi rol tutorial por el equipo de profesionales de APRENDE ULS.

8. Autorizo al programa de acompañamiento el uso y acceso de datos personales.

9. Leí y acepté las condiciones de la Beca de tutorías de acuerdo a lo explicitado en el Decreto n° 095 del 11 de marzo de 2019.

Nombre y firma tutor/a

ASESORÍA Y ORIENTACIONES AL TUTOR PAR/ ESPECIALISTA Y COORDINADOR

La Universidad de La Serena y los programas de acompañamiento cuentan con un equipo de profesionales en diferentes áreas, seguimiento y monitoreo, psicoeducativa y académica, de la última se desprende la Escuela de Tutores, componente que se encarga de formar y orientar a los estudiantes para ejercer un rol tutorial de acompañamiento a la vida universitaria y en lo referente al rendimiento académico. La oferta de las tutorías se divide en 3 disciplinas, matemática, ciencias y humanidades, cubriendo las 40 carreras que imparte la institución.

El proceso de selección de los estudiantes se enmarca en un perfil genérico y disciplinar, basado en una entrevista semiestructurada en la cual se indaga sobre las habilidades innatas y potencial desarrollo de competencias, su experiencia en alguna actividad que se relacione con pares, manejo de metodologías de enseñanza aprendizaje, entre otros, la idea es construir desde el conocimiento previo, respetando la singularidad que aporta cada estudiante y desde ahí formal un rol profesional.

Respecto a las funciones que deben realizar los tutores, estas están descritas en el manual de procesamiento del tutor, basado en el decreto exento N° 095. Destacando, habilitación y formación continua, planificación de clases y material y registro de asistencia de tutorías impartidas en bitácora online y papel.

La asesoría y orientación que nutre la labor del tutor la lidera el mentor académico, quien es un profesional de las áreas a fines con las disciplinas impartidas del componente académico y psicoeducativo, tomando un rol activo y de liderazgo, nutriendo y orientando constantemente el que hacer del estudiante especialista.

HABILITACIÓN DE TUTORES

El modelo de habilitación de tutores está diseñado en base a 5 módulos que a su vez contienen sesiones que van desde las 2 hasta máx. 6 horas pedagógicas de formación.

Módulo I: corresponden a 4 horas pedagógicas. Presentación modelo educativo institucional, Presentación bitácora de monitoreo y seguimiento de tutorados; normativa de la beca de tutoría, tareas, funciones y responsabilidades de los tutores.

Además, se les hará a todos los tutores una introducción al programa en la cual se le presentarán los objetivos de este, el fin que tiene y la cobertura.

Módulo II Psicoeducativo[1]: basado en las competencias para el siglo XXI, este módulo busca desarrollar en los tutores un nivel inicial y/o medio de desarrollo de las 3 competencias necesarias para enfrentar el siglo XXI: competencias y habilidades comunicativas, competencias y habilidades de aprendizaje autónomo, y competencias y habilidades de trabajo con grupos heterogéneos.

Módulo III Pedagógico: el objetivo de este módulo basado en 6 horas pedagógicas, es entregar herramientas didácticas y evaluativas iniciales para los tutores cuyo foco sea realizar acompañamiento académico directo en las asignaturas críticas con los y las estudiantes que lo soliciten.

El siguiente apartado, describe parte de la formación continua de los tutores, donde se orienta su labor de mediador y facilitador del aprendizaje con sus pares, tomando conociendo de diversas estrategias y metodologías, actividades y herramientas que facilitan y promueven el manejo y control de grupo, además del fortalecimiento de vínculos y estrategias interpersonales, lo que se divide en tres módulos.

A. **Planificación:** Basando la formación en la construcción o elección tentativas de objetivos y actividades prácticas para la tutoría, según asignatura crítica solicitada por sesión de trabajo, diseñando una ruta de aprendizaje en función de las necesidades individuales y colectivas del grupo.

B. **Estrategias y Metodologías de aprendizaje:** Se orienta al cómo facilitar los procesos de co-construcción de experiencias de aprendizaje a través del conocimiento de diferentes técnicas y estrategias metodológicas, las cuales detallaremos a continuación:

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

[1] Competencias y habilidades comunicativas. El poder usar un amplio repertorio de herramientas para interactuar efectivamente con el ambiente; tanto físicas, tecnológicas y socioculturales como lo es el uso del lenguaje. Se necesita la comprensión de dichas herramientas para poder adaptarlas a metas. ♣ Competencia 1- A: Habilidad para usar el lenguaje, los símbolos y el texto de forma interactiva ♣ Competencia 1-B: Capacidad de usar el conocimiento e información de manera interactiva: ♣ Competencia 1-C: La habilidad de usar la tecnología de forma interactiva

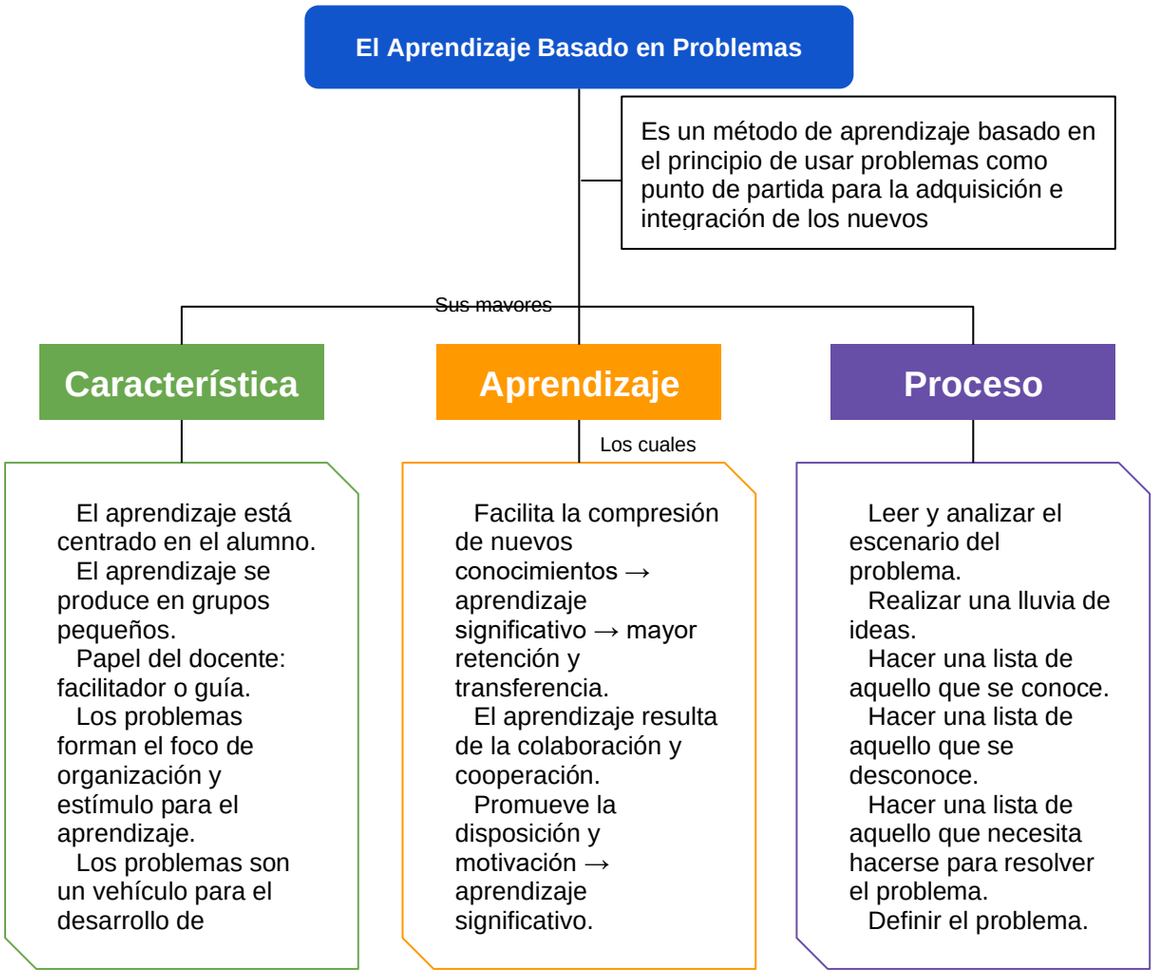
Competencias y habilidades de aprendizaje autónomo, y competencias y habilidades de trabajo con grupos heterogéneos: El poder comunicarse e interactuar con grupos distintos, es cada vez más importante en un mundo totalmente conectado e interdependiente, para el camino y cumplimiento de metas. ♣ Competencia 2-A: Habilidad de relacionarse bien con los otros ♣ Competencia 2-B Habilidad para cooperar ♣ Competencia 2-C La habilidad de manejar y resolver conflictos

Competencias y habilidades de aprendizaje autónomo, y: Los individuos necesitan poder tomar responsabilidad de poder manejar sus propias vidas, situar sus vidas en un amplio contexto social y poder actuar de manera autónoma ♣ Competencia 3-A: La habilidad de actuar dentro del gran esquema ♣ Competencias 3-B: Habilidad de formar y conducir planes de vida y proyectos personales ♣ Competencia 3-C: La habilidad de afirmar derechos, intereses, límites y necesidades.

Entendiendo por aprendizaje basado en problemas (ABP), como un sistema didáctico que requiere que los estudiantes se involucren de forma activa en su propio aprendizaje hasta el punto de definir un escenario de formación auto dirigida

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

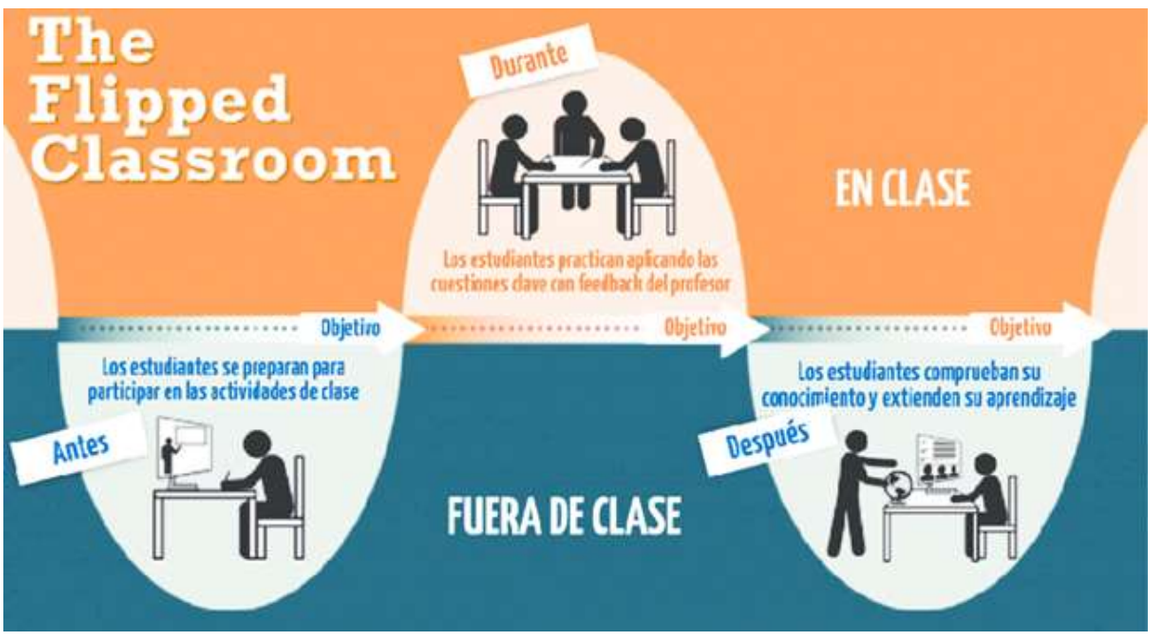
Este modelo de aprendizaje exige que el profesor sea un creador, un guía, que estimule a aprender y descubrir. Los estudiantes desarrollan habilidades para resolver situaciones reales, con lo cual se motivan con la investigación, la discusión, proponen y comprueban sus hipótesis, poniendo en



práctica sus habilidades en una situación real.

CLASE INVERTIDA

La clase invertida es una variedad del aprendizaje semipresencial, que tiene por objetivo lograr que los estudiantes gestionen su aprendizaje interactuando con material audiovisual y trabajando de manera colaborativa. El estudiante administra su aprendizaje, por ende, el tiempo presencial en aula se destina a debatir, trabajar puntos clave y resolver dudas y dificultades que se generen en el auto estudio.



CLASE EXPOSITIVA

La clase magistral o expositiva es un tipo de enseñanza basado principalmente por la exposición continua de un conferenciante. Existen instancias de preguntas resolución de las mismas, pero en definitiva es el docente quien tiene un rol más activo que el estudiante. La clase magistral se entiende como un género discursivo que se produce en el marco de la institución universitaria,

donde se otorga una autoridad al enunciador, considerado experto, que se sitúa en un estatus superior al del destinatario, lo cual permite que gestione el discurso y que exponga ideas aceptadas por los estudiantes.

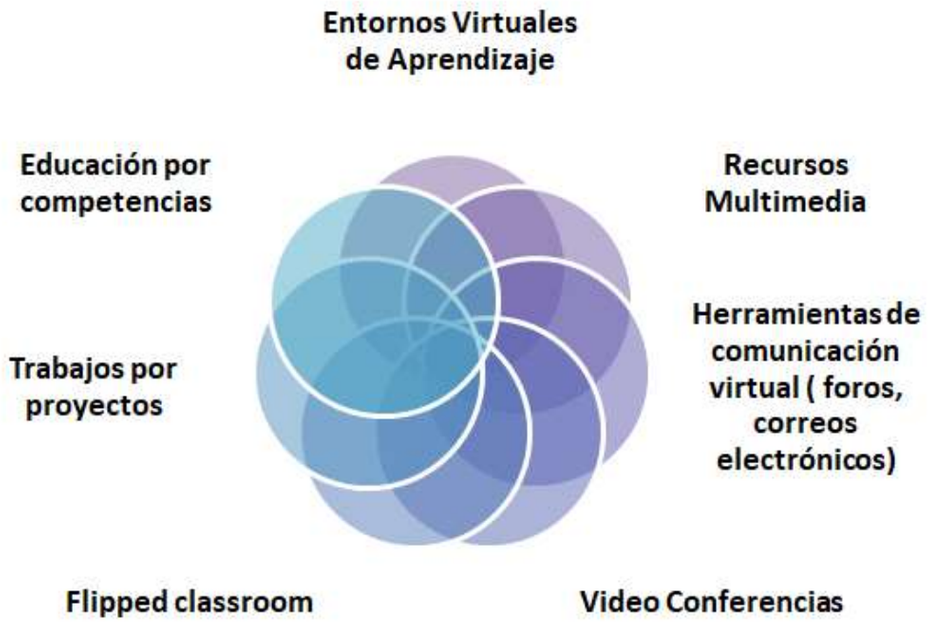
CLASE EXPOSITIVA QUE FAVORECE LA COMPRENSIÓN

Tipo de metodología que busca favorecer la comprensión de los temas dentro de una clase tradicional expositiva, tomando en cuenta que estas comparten los mismos rasgos de un texto expositivo. Una de las ventajas es que nos permite proporcionar información clave, sintética y relevante. Además, ayuda a promover el uso del lenguaje técnico, específico y disciplinario de un área del conocimiento. Su implementación requiere de la comprensión de la similitud que tiene una clase expositiva y un texto. Es decir, al igual que en un texto, los tutores deberían organizar las clases de modo que los alumnos puedan identificar una superestructura. y una macroestructura.

Superestructura: **INICIO** ▪ Establecimiento de un marco relacional. ▪ Objetivos ▪ Creación de un contexto para el tema a exponer. ▪ Evocación ▪ Indagación **DESARROLLO** ▪ Diferenciación y jerarquización de ideas. ▪ Ejemplificación ▪ Uso de esquemas, diagramas, mapas conceptuales. **CIERRE** ▪ Evaluación que tiende a girar sobre las ideas globales	**Macroestructura:** ▪ Contenido Global (Comprender de qué se trata) ▪ Ideas principales (Conceptos claves y conocimientos fundamentales) ▪ Resumen del contenido (Resumen para monitorear el aprendizaje del estudiante)

CLASE B-LEARNING

La expresión (en inglés, blended learning) hace referencia a la combinación de la capacitación presencial (con profesores en un aula) con la educación online (cursos en internet o medios digitales). El b-learning es por lo tanto un sistema híbrido de aprendizaje en el que se mezclan estos dos sistemas. Este tipo de educación o capacitación implica utilizar nuevos elementos de tecnología y comunicación y nuevos modelos pedagógicos.



La capacitación online otorga a los estudiantes más flexibilidad para hacer los cursos en cualquier tiempo y lugar, facilita el envío de todo tipo de documentos (texto, vídeos, diapositivas, audios, infografías…) y permite recoger una gran cantidad de información sobre el proceso de aprendizaje llevado a cabo por cada estudiante. Esta metodología, además, puede aplicarse a muchos alumnos a un bajo costo y permite actualizar los contenidos mucho más rápido.

El b-learning es el último ejemplo de las transformaciones que está viviendo la educación en todo el planeta. Las nuevas tecnologías, la popularización del e-learning, la necesidad de desarrollar nuevas competencias tecnológicas, el crecimiento del game-based learning y la omnipresencia de teléfonos móviles en el siglo XXI apuntan a una nueva forma de educar y de aprender.

ROL DEL ESTUDIANTE:	**ROL DEL TUTOR:**
Es el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es un protagonista activo ya que aplica los contenidos en lugar de ser pasivo escuchando las lecciones magistrales. Construye sus conocimientos con otros (Aprendizaje social) en la clase presencial al interactuar con sus compañeros para resolver problemáticas, y en el aula virtual del campus, a través de actividades colaborativas.	En la metodología b-learning, el docente o tutor no es la única fuente de conocimiento. Su intervención y guía sigue siendo importante para que los alumnos construyan el conocimiento. Sin embargo, ahora tiene otros roles como: Facilitar los contenidos apropiados del curso, estimular el aprendizaje fuera del aula física, guiar a los alumnos para obtener información confiable, personalizar el aprendizaje ofreciendo consultas, contenidos y actividades para que cada alumno avance y obtenga los conocimientos sin dejar de lado sus características, dificultades o necesidades.

HERRAMIENTAS QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA LA CONEXIÓN ACADÉMICA REMOTA:

C. **Evaluación:** hacer referencia a establecer criterios unificados de evaluación de procesos de las sesiones de tutorías, el cual ampliará el trabajo de formación continua que establece con un mentor asignado por área disciplinar.

Módulo IV especialización: módulo de un mínimo de 2 y un máximo de 6 horas pedagógicas, cuyo objetivo es la formación específica pertinente al programa en el cual el tutor preste servicios. El diseño curricular de este módulo dependerá de cada programa de acompañamiento, de las funciones que se soliciten a los tutores, los modelos de trabajo y las actividades que realizan. Por lo mismo, son los programas de origen quienes deberán diseñar, organizar y desarrollar este módulo, el cual después de su aprobación por parte del tutor en proceso de habilitación, deberá ser informado a la Escuela de tutores para considerar el proceso de habilitación inicial finalizado.

Módulo V formación continua: corresponde a un mínimo de 2 y un máximo de 4 horas pedagógicas mensuales en la que los tutores deberán actualizar sus conocimientos, habilidades y actitudes a desarrollar como tutor.

MÓDULO I CONTEXTO INSTITUCIONAL	MÓDULO II PSICOEDUCATIVO	MÓDULO III PEDAGÓGICO	MÓDULO IV ESPECIALIZACIÓN
MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	COMPETENCIAS Y HABILIDADES COMUNICATIVAS (2)	COMPETENCIAS Y HABILIDADES DE PLANIFICACIÓN PARA TUTORES (2)	**SESIÓN 1(2)**
TAREAS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	COMPETENCIAS Y HABILIDADES DE APRENDIZAJE AUTONOMO (2)	COMPETENCIAS Y HABILIDADES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS PARA (2)	
FORMACIÓN INSTITUCIONAL	COMPETENCIAS Y HABILIDADES DE TRABAJO CON GRUPOS HETEROGÉNEOS (2)	COMPETENCIAS Y HABILIDADES DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE APRENDIZAJES PARA TUTORES (2)	**SESIÓN 2(4)**
Módulo V: Formación continua			

Dentro de esta formación continua de incluye; Inclusión y diversidad, en articulación con el Plan Apoyo Integral de nuestra Universidad cuyos objetivos son:

Objetivo 1: Conocer el concepto de discapacidad e informar acerca de la manera correcta de referirse a una persona con discapacidad.

Objetivo 2: Diferenciar los conceptos de inclusión y diversidad y conocer algunos tipos de discapacidad.

Objetivo 3: Conocer estrategias de aprendizaje que permitan apoyar a los estudiantes destinatarios del Programa Aprende ULS con algún tipo de discapacidad.

ANEXO

Orientaciones Didácticas

INTRODUCCIÓN AL ANEXO

La experiencia de acompañamiento académico desde un punto de vista integral tanto para el estudiante acompañado como para el mediador, demanda esfuerzos de ambos actores, en éste caso el tutor par especialista requiere lineamientos claros para orientar la oferta de experiencias de aprendizaje vinculantes y autónomas, es por esto que se ofrece una guía basada en el desarrollo de las habilidades en el área de Matemática y Lenguaje ampliando la visión del objetivo medular del aprendizaje que no es tan solo el contenido sino éste es un medio para lograr el desarrollo o potencialidad de diferentes habilidades.

DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

PROPÓSITO: Definir un marco conceptual para el desarrollo de habilidades matemáticas en el acompañamiento académico de los programas de acompañamiento PACE y APRENDE ULS

Algunos aspectos relevantes de las definiciones que nos entrega el currículo nacional emanados por el Ministerio de Educación y que nos permiten un primer marco de actuación.

CONOCIMIENTOS: Los conocimientos corresponden a conceptos, redes de conceptos e información sobre hechos, procesos, procedimientos y operaciones. Esta definición considera el conocimiento como información (sobre objetos, eventos, fenómenos, procesos, símbolos, etc.) y abarca, además, la comprensión de los mismos por parte de las y los estudiantes. Por consiguiente, este conocimiento se integra a sus marcos explicativos e interpretativos, los que son la base para desarrollar la capacidad de discernimiento y de argumentación.

HABILIDADES: Las habilidades son capacidades para realizar tareas y para solucionar problemas con precisión y adaptabilidad. Pueden desarrollarse en los ámbitos intelectual, psicomotriz o psicosocial.

Para el periodo escolar de enseñanza básica y media el currículo nacional plantea el desarrollo de cuatros habilidades matemáticas: Resolver problemas, Representación, Modelación y Argumentar y comunicar que se interrelacionan y juegan un papel fundamental en la adquisición de nuevas destrezas y conceptos, y en la aplicación de conocimientos en contextos diversos.

Resolver problemas: Aprender a resolver problemas es tanto un medio como un fin en la adquisición de una buena educación matemática. Se habla de resolver problemas (en lugar de ejercicios) cuando la o el estudiante logra solucionar una situación problemática dada, contextualizada o no, sin que se le haya indicado un procedimiento determinado. Para ello las y los estudiantes necesitan usar estrategias, comprobar y comunicar: experimentar, escoger, inventar y aplicar diferentes estrategias (ensayo y error, metáforas o algún tipo de representación, modelar, realizar simulaciones, efectuar transferencias desde problemas similares ya resueltos, descomposición, etc.); comparar diferentes vías de solución y evaluar las respuestas obtenidas y su pertinencia. De este modo, se fomenta el pensamiento reflexivo, crítico y creativo.

Representar: Para trabajar en matemáticas de manera precisa se requiere conocer un lenguaje simbólico (abstracto). Las metáforas, las representaciones y las analogías juegan un rol clave en este proceso y permiten que las y los estudiantes construyan sus propios conceptos matemáticos. Representar tiene grandes ventajas para el aprendizaje; entre ellas, permite relacionar el conocimiento intuitivo con una explicación formal de las situaciones, ligando diferentes niveles de representación.

Modelar: Se considera que modelar es una habilidad que permite resolver problemas reales mediante la construcción de modelos, que pueden ser físicos, computacionales o simbólicos, y que sirven para poner a prueba el objeto real y ver cómo responde frente a diferentes factores o variantes. Asimismo, permite buscar soluciones, aplicarlas a otras realidades (objetos, fenómenos, situaciones, etc.), estimar, comparar impactos y representar relaciones. Así, los y las estudiantes aprenden a usar variadas formas para representar datos, y a seleccionar y aplicar los métodos matemáticos apropiados y las herramientas adecuadas para resolver problemas.

Argumentar y comunicar: La habilidad de comunicar se desarrolla principalmente cuando él o la estudiante tiene la oportunidad de expresarse oralmente y por escrito sobre cuestiones matemáticas que incluyen desde explicar las propiedades básicas de los objetos familiares, los cálculos, procedimientos y resultados de más de una manera, hasta explicar los patrones y tendencias de los datos, las ideas y las relaciones más complejas, entre ellas, las relaciones lógicas.

El conocer las habilidades trabajadas en las etapas de primaria y secundaria permitirá por parte del tutor (a) incorporarlas en la planificación de sus tutorías seleccionado problemas, ejercicios rutinarios y no rutinarios que aporten a fortalecerlas y con ello alcanzar un mayor nivel de comprensión del objeto matemático en estudio.

La didáctica de la matemática nos provee de marcos conceptuales que fundamenten la práctica pedagógica y el aprender matemática es por ello que para esta instancia se han seleccionado dos Teorías: Registro de Representaciones Semióticas (TRRS) y Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD) la primera con una visión cognitiva de cómo aprender matemática y la segunda desde lo social.

MARCO TEÓRICO:
TEORÍA DE REGISTRO DE REPRESENTACIONES SEMIÓTICAS (TRRS)

AUTOR: RAYMOND DUVAL

INTRODUCCIÓN

En 1995 introduce el concepto de "Registro de Representaciones semióticas", plantea que para lograr la conceptualización del objeto matemático en estudio, el estudiante debe recurrir a varios registros de representación semiótica, sean gráficos, símbolos, íconos, tablas, expresiones en lenguaje natural, etc. (Duval 2004). Afirma también, que su uso debe ser enseñado para que el alumno pueda aprenderlos, y resalta la necesidad de presentarle tareas específicas con este fin.

¿Es esencial la utilización de varios sistemas semióticos de representación y de expresión, o al contrario, no es más que un medio cómodo pero secundario para el ejercicios y para el desarrollo de las actividades cognitivas fundamentales?

1er argumento: No puede haber comprensión en matemáticas si no se distingue un objeto de su representación. Un mismo objeto matemático puede darse a través de representaciones muy diferentes. Toda confusión entre el objeto y su representación provoca, en un plazo más o menos largo, una pérdida en la comprensión.

2do argumento: Se basa en la existencia de representaciones mentales, es decir, todo aquel conjunto de imágenes y de concepciones que un individuo puede tener sobre un objeto, sobre una situación y sobre aquello que les está asociado

¿Qué son las representaciones semióticas? Son aquellas constituidas por el empleo de signos (enunciado en lenguaje natural, fórmula algebraica, gráficos, figuras geométricas) son el medio del cual dispone un individuo para exteriorizar sus representaciones mentales.

Elementos del Marco Teórico Didáctica de la Matemática MTDDM

Representación mental: Conjunto de imágenes y conceptualizaciones que un individuo puede tener sobre un objeto o situación. **Representación semiótica**: Conjunto de signos que son el medio de expresión de las representaciones mentales para hacerlas visibles a otros objetos.	**TRANSFORMACIONES** ▪ Los sistemas semióticos de representación no sólo permiten designar los objetos matemáticos, también permiten realizar **transformaciones** entre ellos. ▪ Toda actividad matemática requiere utilizar un sistema semiótico de representación. ▪ Los signos, o los sistemas semióticos de representación, no son sólo para designar objetos matemáticos, sino también para trabajar con ellos.

Tratamientos: Son transformaciones que ocurren dentro del mismo registro donde se han formado	**Conversiones**: consisten en cambiar de un registro a otro, sin cambiar el objeto denotado.

La conversión es más compleja que el tratamiento porque cualquier cambio de registro requiere primero el reconocimiento del mismo objeto entre dos representaciones cuyos contenidos tiene muy seguido nada en común. Es común que dos representaciones de un mismo objeto en distintos registros no sean congruentes.

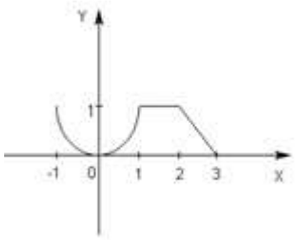
La congruencia de representaciones está determinada por tres condiciones, según Duval (1999):

"… correspondencia semántica entre las unidades significantes que las constituyen, igual orden posible de aprehensión de estas unidades en las dos representaciones, y [la posibilidad de] convertir una unidad significante en la representación de salida en una sola unidad significante en la representación de llegada" (p. 6)

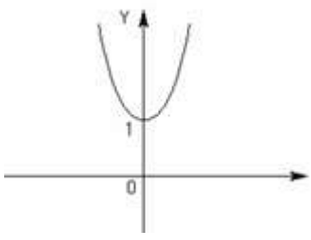
Congruencia La congruencia, cuando es posible hacer corresponder término por término las unidades del contenido de una representación con las unidades del contenido de otra.

Ejemplos:

Pregunta 1: Dé un ejemplo que explique el concepto de continuidad que usted tiene. *Pregunta descrita en registro Lenguaje Natural y debe hacer una conversión para responder en el registro gráfica o algebraico. ¿cuál es la representación mental "continuidad funciones" que posee el o la estudiante?*



Pregunta 2: Dada la función cuya gráfica está dada por la representación, ¿es f continua en el punto de abscisa x=3/2?. *Pregunta dada en el Registro gráfico y debe hacer una conversión para responder en el registro algebraico, que es el ideal*.



Pregunta 3: La parábola dibujada es la representación gráfica de una función real f.

a) Se afirma que f no es una biyección. Explique por qué.

b) Marque una parte de la parábola que represente una biyección.

c) Escriba una fórmula para f.

Para responder es la pregunta 3 exigen poner en juego nociones del lenguaje natural y gráfico hacia (conversión) el registro gráfico al algebraico. Explicar que la gráfica no representa una biyección se debe responder pregunta a) y b) y no hay congruencia entre gráfico y aspectos teóricos de la biyección.

En el artículo El papel de los registros de representación semiótica en la enseñanza y el aprendizaje del cálculo", se presenta los siguientes ejercicios:

1) Sean $f: f(x) = \begin{cases} x+1 & ,x > 3 \\ 2x-4 & ,x \leq 3 \end{cases}$, $g: g(x) = \begin{cases} x-1 & ,x \geq 3 \\ x^2-5 & ,x < 3 \end{cases}$

a) Investigar si existe $\lim_{x\to 3} f(x)$ y $\lim_{x\to 3} g(x)$.

b) Decida si el teorema de límites de la función producto es aplicable para calcular $\lim_{x\to 3}(f.g)(x)$. Explique su respuesta.

c) Si la respuesta en a) fue afirmativa, use el teorema para hallar el límite pedido. Si la respuesta en a) fue negativa, halle $(f.g)(x)$ y a partir de esta expresión calcule el límite pedido, si existe. ¿Contradice el teorema del límite de la función producto?

El primer ejercicio en principio no requiere conversión de registros, puede resolverse estrictamente a partir de tratamiento intencional del registro algebraico, es una actividad de tratamientos propios de una categoría de registro.

El segundo ejercicio, que se muestra a continuación, requiere conversión de registros dado que parte de los datos están dados en registro gráfico y la consigna está planteada en registro algebraico, es una actividad de producción de representaciones complejas.

¿Cómo MTDDM permite fortalecer mis tutorías?

- Distinguir y coordinar distintos registros es una actividad necesaria y natural en matemáticas.
- Hacer más consciente el estudio de matemática.
- Identificar qué tipo de registro de representación poseen mis tutorados cuando resuelven un problema que tratamientos son capaces de realizar en ese registro.
- Seleccionar o Diseñar material que favorezca distintos tipos de registros de representaciones.
- Fundamentar la práctica de aprender y enseñar matemática.

MARCO TEÓRICO:
TEORÍA ANTROPOLÓGICA DE LO DIDÁCTICO (TAD)

AUTOR: IVES CHEVALLARD

INTRODUCCIÓN:

La Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD) es obra del investigador francés Ives Chevallard **plantea que la actividad matemática como una actividad humana más inserta en instituciones sociales la cual se puede modelizar**.

El postulado base es que toda actividad humana regularmente realizada puede describirse con un modelo único: Praxeología u Organizaciones Matemáticas (OM), la praxis (saber hacer) que comprende un cierto tipo de problemas que se estudian, así como las técnicas para resolverlos y el logos (del saber) en el cual se sitúan los discursos que describen, explican y justifican las técnicas que se utilizan, llamada Tecnología, dentro de este nivel existe otro nivel llamado Teoría.

Organizaciones didácticas (OD) y momentos de estudio

Se entenderá al conjunto de los tipos de tareas, técnicas, tecnologías, etc. movilizadas para el estudio concreto en una institución concreta, Bosch et al (2006) indica, no hay organización matemática (OM) sin un proceso de *estudio* que la engendre (proceso de construcción matemática), pero tampoco hay proceso de estudio sin una organización matemática en construcción.

En procesos de construcción matemática es posible detectar aspectos invariantes presentes en todo ellos, dimensiones o momentos que estructuran cualquier proceso de elaboración matemática, independiente de características culturales, sociales e individuales y que no es lineal, la noción de momento didáctico.

1) Encuentro con un determinado tipo de tareas
2) Exploratorio del tipo de tareas
3) Construcción de un entorno tecnológico-teórico
4) Trabajo de la técnica
5) Institucionalización
6) Evaluación de la praxeología construida

ELEMENTOS DEL MARCO TEÓRICO MTDM

Organizaciones matemáticas (praxeologías), la praxis (saber hacer) que comprende un cierto tipo de tareas que se estudian, así como las técnicas para resolverlos. **El logos (del saber)** en el cual se sitúan los discursos que describen, explican y justifican las técnicas que se utilizan, llamada Tecnología, dentro de este nivel existe otro nivel llamado Teoría.	**Organizaciones didácticas (OD) y momentos de estudio**

¿Cómo TAD permite fortalecer mis tutorías?

- Diseñando Organizaciones Matemáticas (OM) que se estudian en secundaria y acercarlas a las estudiadas en la universidad
- o Seleccionando ciertos tipos de problemas o ejercicios que se estudian en ambos niveles, identificando las técnicas para resolverlos y el logos o saber (tecnología) en el cual se sitúan los discursos que describen, explican y justifican las técnicas que se utilizan.
- Ampliando las OM que se estudian en secundaria en la cual la técnica para resolver y la tecnología (logos) explica la técnica NO tiene alcance.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO LINGÜÍSTICO

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de habilidades de pensamiento durante la etapa escolar está delimitado a través de las Bases Curriculares (2015), que señalan las habilidades necesarias para el logro de aprendizajes durante los años de escolaridad. En este sentido, las orientaciones entregadas a través de las herramientas curriculares derivadas de las bases (programas y planes de estudio, progresiones y textos escolares) permiten planificar y diseñar la enseñanza para el aseguramiento de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas indicaciones, están contenidas por ley a través de los objetivos generales de la educación para nivel medio y básico, presentes en la ley 20.370. En términos genéricos, las bases curriculares son creadas para responder las demandas de la Ley General de Educación (2009). Uno de sus fines, es desarrollar habilidades transversales, entendidas como el logro de metas, que poseen un sentido comprensivo y general en la educación escolar, en torno al desarrollo: personal, intelectual, moral y social de las y los estudiantes (Bases curriculares, 2015)

Figura n°1 Elementos a considerar en los objetivos transversales Aspecto a desarrollar en los objetivos transversales Descripción Dimensión física Involucra autocuidado y cuidado mutuo, además de la valoración y el respeto por el cuerpo. Dimensión afectiva Corresponde a la identidad personal y fortalecimiento de la autoestima y autovalía. Por otra parte, se refiere al desarrollo de la amistad y la valoración del rol de la familia y grupos de pertenencia. Dimensión sociocultural y ciudadana Busca desarrollar un ciudadano activo, en un escenario democrático, comprometido con su entorno y con sentido de responsabilidad social. Dimensión cognitiva – intelectual Se refiere a los procesos de conocimiento y comprensión de la realidad, orientado al desarrollo de análisis, investigación y teorización, a través de un posicionamiento crítico.

Dimensión moral Busca que los(as) estudiantes formulen juicios éticos acerca de la realidad, desde la perspectiva de sujetos morales. Dimensión espiritual Suscita la reflexión en torno a algunas preguntas fundamentales del ser humano, como lo son: la existencia humana y sentido, finitud y trascendencia. Planes y proyectos personales Pretende que los(as) estudiantes establezcan ciertos horizontes de aspiraciones y expectativas en función de los cuales tomar decisiones y orientar sus acciones. Tecnologías de la información y la comunicación La finalidad es proveer a todo (a) estudiante, herramientas que permitan desenvolverse de manera efectiva en un mundo digital, utilizando de manera competente y responsable estas tecnologías. Proactividad y trabajo El objetivo es determinar horizontes de aspiraciones y expectativas en función de los cuales tomar decisiones y orientar acciones

A partir de expresado en la figura n°1, es necesario destacar la amplitud y complejidad del logro de los objetivos transversales. Éstos, suponen el logro de dimensiones, considerando los años de escolaridad como criterio temporal para su logro. Además, considera la articulación de estos aspectos con los procesos de enseñanza y aprendizaje de las diversas asignaturas que están presentes en el currículum nacional. Esto adquiere especial relevancia, considerando que los criterios para aseguramiento de calidad están determinados por el logro de estándares, traducidos al logro de objetivos de aprendizaje y medidos a través de mediciones normativas, que están fundadas sobre el capitalismo cognitivo y la geopolítica del conocimiento (Oliva, M & Gascón F., 2016). A raíz de esto, surgen algunas interrogantes, importantes de considerar, por ejemplo: ¿son las evaluaciones normativas confiables para determinar el aprendizaje de los(as) estudiantes? ¿cómo es posible evidenciar el desempeño esperado de los(as) estudiantes, si sólo utilizo instrumentos de respuesta restringida? ¿puede sólo una prueba estandarizada (SIMCE – PSU) ser un predictor de éxito académico o del logro de aprendizajes? Varias de estas interrogantes ya han sido parcialmente respondidas, con evidencia que señala la complejidad de emitir juicios evaluativos para la toma de decisiones a partir de evidencia medida en sólo un momento. En este contexto, una

de las mayores complejidades es que estas evaluaciones, al poseer alto impacto, fomentan la omisión de aspectos verdaderamente importantes de la educación, a fin de obtener resultados que no impacten negativamente a la escuela (Backhof, E.,2018).

¿Qué habilidades de pensamiento lingüístico son importantes para los estudiantes de educación superior? La transición desde la enseñanza media hacia la enseñanza superior En el caso de las habilidades a desarrollar en el área de lenguaje, las bases curriculares señalan la importancia de esta área, considerando: i) El rol de la comunicación, vida social, pensamiento y creación artística e intelectual ii) La construcción y transmisión de las culturas, el establecimiento y mantención de las relaciones e instituciones humanas y, por último iii) Lo que somos y el mundo en que existimos están, en gran medida, fundados en el lenguaje. Además, el enfoque de la asignatura está determinado, según las bases curriculares, de acuerdo a dos perspectivas: cultural y comunicativa (pp. 33). La primera, se refiere a estimular el pensamiento, a través de la maduración y reflexión de diversos temas, estimulando la imaginación a través de realidades. La segunda, pretende desarrollar competencias para participación activa y responsable en la sociedad, a través de participación en situaciones reales de lectura, escritura e interacción oral, donde los individuos deban demostrar la comprensión de su producción escrita. Como se describe, lo que se pretende desarrollar en los estudiantes es complejo de lograr, lo que supone varias interrogantes, por ejemplo ¿cómo es posible determinar el grado de los aprendizajes que se pretenden desarrollar en los (as) estudiantes? ¿qué competencias docentes deben movilizarse para lograr los enfoques y áreas de importancia, expresadas en las bases curriculares? ¿es posible asegurar el desarrollo de estos aprendizajes, con los actuales criterios para medir la calidad educativa? Bueno, algunas de estas interrogantes son un poco más accesibles de abordar y es las herramientas curriculares entregan algunos lineamientos. La organización curricular, es un elemento que contribuye a tener una visión amplia respecto de lo que se esperar aprender en el área de lenguaje. Esta organización, es presentada en la figura n°2:

Figura n°2 Ejes abordados en la asignatura de Lengua y literatura Eje Descripción Lectura Busca que los(as) estudiantes asuman cualquier desafío de lectura, a través de áreas específicas que respondan a criterios teóricos presentes en las bases curriculares y derivados del estado del arte de esta línea de investigación. Para ello, se destacan: la experiencia con la obra literaria, la lectura de textos no literarios, estrategias de lectura y selección de textos. Escritura Se aborda desde su rol para el desarrollo cognitivo. Para lograr esto, sus orientaciones didácticas se asocian al desarrollo habilidades superiores del pensamiento, como organizar, jerarquizar, analizar, sintetizar, evaluar e interpretar. Se logra a través de los siguientes procesos: propósitos de escritura, proceso de escritura, manejo de la lengua y TIC y escritura. Comunicación oral Se trabaja para aprender y participar en la vida de la comunidad, ya que a través de él se comparte y construye el conocimiento en conjunto con otros, codificando signos y símbolos en común (cultura). Sus principales ejes de trabajo son: comprensión oral, el diálogo y discursos monologados.

Investigación Para lograr el desarrollo de esta capacidad, se refiere al concepto de autonomía, sostenida en una actitud proactiva que permite profundizar en determinados temas, de ampliar su alcance y estimular la investigación continua. Se desarrolla a través de: la investigación y comunicación del conocimiento, síntesis e investigación y uso de TIC

Estos ejes debiesen estar presentes en los procesos de planificación y diseño de la enseñanza, a través de estrategias didácticas que respondan al desarrollo de habilidades superiores, que no estén orientadas a la memorización y/o reproducción de la información. Las orientaciones didácticas y evaluativas de las bases curriculares y del programa de lengua y literatura, sostienen que los ejes no deben abordarse de manera aislada, sino a través de metodologías que permitan movilizar saberes en función de un objetivo de aprendizaje y sus indicadores de evaluación asociados. De esta manera, el desempeño de los(as) estudiantes debe verificarse en los procesos y no sólo en los productos, lo que supone la inclusión de sistemas de evaluación formativos y progresivos, tal y como es demandado en los nuevos lineamientos de la política pública en evaluación educativa (2016). ¿Cómo evaluar el desempeño de los(as) estudiantes en los ejes de lengua y literatura? Evaluar es un fenómeno complejo, que si no está articulado con el desempeño de los estudiantes en los procesos, puede traducirse sólo en el cumplimiento de estándares educativos a través de una medición estandarizada. Cuando esto sucede, se excluye un argumento importante, referido a que las

pruebas estandarizadas como medios de ingreso a la educación superior, reproducen las diferencias derivadas del origen social de los(as) estudiantes, de manera que contribuyen a mantener las diferencias sociales (Gajardo, 2006). A raíz de esto, es necesario determinar ciertos criterios evaluativos para determinar el logro de los ejes en el área de lengua y literatura, considerando la cobertura y complejidad que estos demandan. Nuestro país, cuenta con el sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE), que ha sido modificado a través de sus 30 años de implementación. Incluso, según la agencia de calidad (2016), señala que esta medición posee un rol central en el desarrollo de la política pública a fin de monitorear el aprendizaje. Sin embargo, esta prueba, si bien es un indicio importante para medir los avances en el logro de aprendizajes del estudiantado en nuestro país, es una medición normativa, que posee ciertas limitaciones para develar el potencial de aprendizaje y las diversas habilidades que desarrollan los(as) estudiantes en su etapa escolar. En este contexto, es necesario avanzar hacia criterios evaluativos que poseen mayor coherencia y amplitud respecto de los desafíos que posee el estudiantado como futuro ciudadano. Según Pino, M., Oyarzún, G. & Salinas, I. (2016), una opción es desarrollar un sistema de evaluación cuyo propósito destaque los aprendizajes de sus estudiantes en relación a su contexto y sus actores, lo que indica que el juicio evaluativo debe tener mayor relación con los desempeños del estudiantado y no solamente con su rendimiento académico, pues este último no devela aspecto importantes de la cultura escolar, como lo son el contexto, la labor docente, la progresión del logro de los aprendizajes, el capital cultural y las diferencias sociales. Además, la política de evaluación impulsada por la agencia de calidad, indica la inclusión de sistemas de evaluación formativa y progresiva, lo que indica una valoración mayor de los procesos y coloca como desafío la diversificación de estrategias evaluativas para monitorear el avance del aprendizaje, a través de rúbricas o matrices de valoración, listas de cotejo, escalas de apreciación, entre otros instrumentos evaluativos. En estos momentos, al término de la etapa escolar, el logro de aprendizajes está determinado por otra prueba estandarizada, la prueba de selección universitaria (PSU), que en lo referido a habilidades de pensamiento lingüístico, supone el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas, tal como se muestra en la figura n°3: Figura n°3 Tabla de especificaciones PSU de Lenguaje y Comunicación

Habilidades Cognitivas	**Lectura**	**Escritura**	**Oralidad**
Comprender – Analizar			
Identificar			
Caracterizar			
Analizar – Sintetizar			
Analizar- Interpretar			
Inferir localmente			
Sintetizar localmente			
Sintetizar globalmente			
Interpretar			
Inferir globalmente			
Transformar			
Evaluar			

Para desarrollar habilidades cognitivas de mayor complejidad, se debe trabajar de manera articulada y colaborativa en las diversas asignaturas, además de considerar las especificaciones didácticas que permiten el desarrollo de habilidades en un área del conocimiento en particular. De esta manera, por ejemplo, si bien la inferencia es una habilidad cognitiva que puede ser utilizada en diversos contextos para solucionar un problema, su desarrollo se verá influenciado por la didáctica de una asignatura en específico.

REFERENCIAS

Bosch, M. García, F. Gascón, J. Higueras, L. (2006). La modelización matemática y el problema de la articulación de la matemática escolar. Una propuesta desde la teoría antropológica de lo didáctico. *Educación Matemática,* 18 (2), 39-76.

Camargo, A. (2013) El papel de los registros de representación semiótica en la enseñanza y el aprendizaje del cálculo. Disponible en: http://cibem.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/872.pdf.

Chevallard, I. (1999). El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 19 (2), 221-266.

Duval, R. (2004). Semiosis y Pensamiento Humano. Registros Semióticos y Aprendizajes Intelectuales. Universidad del Valle, Colombia.

Guzmán, I. (1998) Registros de representación, el aprendizaje de nociones relativas a funciones: voces de estudiantes. *Relime.* Vol. 1, núm. 1, pp.5-21. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/335/33510102.pdf

BIBLIOGRAFÍA

Alicia Escribano, Ángela Del Valle, 2018, El Aprendizaje Basado en Problemas una Propuesta Metodológica en Educación Superior, Narcea.

http://educacion2020.cl/aprendizaje-basado-en-proyecto/

https://desarrollodocente.uc.cl/images/pdf/metodologias/Clase%20invertida.pdf

https://www.academia.edu/36617242/MANUAL_Guia_Clase_Invertida_docentes1_1

https://www.plataforma.uchile.cl/libros/MANUAL_AA_01_dic_2014.pdf

GUÍA PARA LA ACCIÓN TUTORIAL INTEGRAL: CONSEJOS DE TUTORES PARA TUTORES, UCH 2014 Vicerrectoría de Asuntos Académicos Departamento de Pregrado Universidad de Chile Santiago, junio 2014 ISBN 978-956-19-0861-1

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS DE LA BIOLOGÍA

El propósito de este sector es que las y los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento del quehacer científico para así tener una mejor comprensión del mundo que los rodea y con las tecnologías, basada en el conocimiento proporcionado por las ciencias naturales. Desde la perspectiva de la integración cultural y política de una sociedad democrática, en que la resolución de problemas personales, sociales y medioambientales es cada vez más compleja y demandante de recursos del saber, es particularmente clara la necesidad de una formación científica básica de toda la ciudadanía (MINEDUC, 2013).

Se debe desarrollar en los estudiantes habilidades de orden intermedio o superior como inferir, formular hipótesis, predecir, diseñar experimentos o formular modelos. Actividades que pretenden ser significativas y desafiantes para las y los estudiantes adolescentes, pues plantean problemas vinculados con su cotidianeidad y con referentes concretos que conducen hacia la comprensión de conceptos progresivamente más abstractos. Aplicar habilidades de pensamiento superior (concluir, evaluar, explicar, proponer, crear, sintetizar, relacionar, contrastar, entre otras).

Tal como lo plantea Mineduc en sus Programas de Estudio y las Bases Curriculares para este sector, es lograr que las y los estudiantes asuman actitudes que les permitan abordar problemas contingentes de forma integrada, basándose en el análisis de evidencia y considerando la relación entre ciencia y tecnología en la sociedad y el ambiente.

Según el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC, 2009) estas habilidades se refieren a las capacidades de razonamiento y saber–hacer involucradas en la búsqueda de respuestas acerca del mundo natural, basadas en evidencia. Según las Bases Curriculares de Ciencias Naturales (2013), las HPC se deben desarrollar a lo largo de toda la escolaridad y de manera ascendente, además nombra y define los tipos de HPC a enseñar (véase Tabla N°1)

Tabla N° 1: Definición y Tipos de HPC en Chile según Bases Curriculares de Ciencias Naturales (MINEDUC, 2013).

Habilidad de Pensamiento Científico	Descripción
Analizar	Distinguir las partes de objetos, fenómenos o procesos presentes en el estudio de las ciencias y explicar la relación entre ellas y el todo.
Argumentar	Sostener una inferencia, hipótesis, interpretación o conclusión sobre la base de evidencias.
Comparar	Examinar dos o más objetos, conceptos o procesos para identificar similitudes y/o diferencias entre ellos, sobre la base de determinados criterios.
Comunicar	Transmitir observaciones, preguntas y predicciones científicas para explicarlas o describirlas de manera verbal, escrita o gráfica. Comunicar puede implicar el uso de TIC y/o la creación de diagramas, dibujos, maquetas, gráficos y tablas, entre otros. Requiere conocimiento, imaginación y creatividad.
Concluir	Responder a la pregunta inicial de la investigación en base a la evidencia obtenida, planteando nuevas oportunidades de investigación.

Desarrollar y usar modelos	Elaborar, utilizar, seleccionar y ajustar representaciones concretas, mentales, gráficas o matemáticas para describir o explicar fenómenos observables o no observables del entorno, los sistemas y sus relaciones. Los modelos pueden ser fórmulas, dibujos, diagramas, esquemas y maquetas, entre otros. Requiere conocimiento, imaginación y creatividad.
Evaluar	Examinar los aspectos positivos y negativos de las etapas de la investigación científica y el modo de actuar propio y de los compañeros.
Formular hipótesis	Plantear una posible respuesta a un problema sobre la base de evidencias provenientes de un estudio científico o un experimento.
Formular problemas	Plantear y comunicar interrogantes que nacen de la observación o la experimentación, para clarificar hechos y su significado por medio de la indagación. Dichas interrogantes son la base para generar nueva información.
Identificar variables	Reconocer los factores que interactúan en un problema científico y clasificarlos en dependientes, independientes y controlados.
Interpretar	Explicar y dar sentido a los datos, objetos o procesos científicos en estudio, mediante el uso de un lenguaje apropiado a la ciencia escolar.
Investigar	Realizar un conjunto de actividades para responder interrogantes o resolver problemas. Incluye comprobar, demostrar y/o crear conocimientos a través de tareas como la exploración, la experimentación y la documentación, entre otras. La investigación científica se puede clasificar de acuerdo a distintos criterios. Respecto del uso de evidencia se puede desarrollar investigación experimental, no experimental y documental y/o bibliográfica.
Medir	Obtener información precisa con instrumentos pertinentes (regla, termómetro, etc.) y expresarla en unidades de medida estandarizada (metros, grados Celsius, etc.).
Observar	Obtener información de un objeto o evento por medio de los sentidos.
Planificar	Elaborar planes o proyectos para realizar una investigación experimental, no experimental o documental, entre otras.
Predecir	Explicar lo que puede ocurrir en relación a un acontecimiento científico bajo ciertas condiciones específicas.
Preguntar	Plantear interrogantes basadas en observaciones, lecturas o discusiones sobre fenómenos naturales y/o cotidianos.
Procesar evidencias	Convertir los datos de las evidencias obtenidas en una investigación, en un formato que facilita su lectura, interpretación y comunicación; por ejemplo: modelos y gráficos.

Registrar evidencias	Anotar y reproducir la información obtenida de observaciones y mediciones de manera ordenada y clara en dibujos, ilustraciones científicas y tablas, entre otros.
Usar instrumentos	Manipular apropiadamente diversos instrumentos, conociendo sus funciones, limitaciones y peligros, y las medidas de seguridad necesarias para operar con ellos.
Usar TIC	Emplear elementos tecnológicos y/o computacionales para recolectar, modelar, analizar y/o comunicar datos y evidencias.

Fuente: Seminario de investigación para optar al Grado Académico de Licenciado en Educación; Fernández, P., Herrera, S., Ormeño, Y. y Romero, D. (2016).

PALABRAS CLAVES:

Programas de estudio: Los programas de estudio ofrecen una organización temporal de los Objetivos de Aprendizaje para su logro durante el año escolar

Bases Curriculares: Las Bases Curriculares indican cuáles son los aprendizajes comunes para todos los estudiantes del país durante su trayectoria escolar. Dichas Bases tienen un carácter obligatorio para todos los establecimientos y son el referente respecto del cual se construyen los programas de estudio del Ministerio de Educación,

Habilidades del pensamiento Científico: De acuerdo con lo establecido por el MINEDUC, las HPC se refieren a las capacidades de razonamiento y *saber – hacer* involucradas en la búsqueda de respuestas acerca del mundo natural, basadas en evidencia. En palabras más simples, la noción de *habilidad de pensamiento* está asociada a la capacidad de desarrollar procesos mentales que permitan resolver distintas cuestiones. Así, en un sentido amplio y general, las habilidades básicas del pensamiento se refieren a los procesos que permiten obtener información precisa y ordenada de las características de un objeto de observación. En un sentido más específico, las habilidades de pensamiento científico son aquellas capacidades cuya práctica conduce a desarrollar formas de adquirir, comprender, analizar y utilizar la información que son propias de las ciencias experimentales.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS PARA EL ESTUDIO Y ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

Propósitos: Estudio de la materia.

Por definición la asignatura de Química, en cualquier nivel de la educación: Parvularia-Básica-Media y Superior, corresponde a una
"Ciencia que estudia la composición, la estructura, las propiedades y los cambios que sufre la materia".

Comentario: En nuestro entorno, cualquier espacio en que nos encontremos, la química está presente, en el aire, en el agua, en la tierra. En razón de ello, el ser humano debe preguntarse siempre, especialmente nuestros estudiantes ¿En qué lugar de nuestro entorno NO se encuentra la Química?

Articulación y Contextualización.

Es una ciencia práctica-formativa, que se encuentra siempre relacionada con otras disciplinas, en la cual existe una complementación entre ellas, como la biología, la física, la geología, las matemáticas, la ingeniería, etc. Hoy vemos que con el Covid-19 en el mundo, como los científicos de todas las áreas de la sabiduría, se esfuerzan y trabajan unidos para enfrentar con éxito a esta pandemia. Ahí está la química en la fisiología de animales y vegetales, en nuestro sistema nervioso, con su metabolismo neuronal, que es química, nos hace pensar y actuar. Observamos también que, en todos los aparatajes, instrumentos usados en la salud, en la industria alimentaria, textil, etc. Existe la química relacionada con las demás ciencias.

Contenidos mínimos obligatorios del marco curricular nacional. Mineduc 1998.

Conocimientos:

Para los alumnos que estudian química, se consideran conceptos, procesos, procedimientos, modelos, principios, teorías, leyes involucrados en la Química General, en la Química Inorgánica y Orgánica, en la Físico-Química y en la Bioquímica, etc. que se consideran en algunos niveles de enseñanza básica y media, así como también en carreras de nivel superior.

Habilidades:

Definido como la capacidad de ejecutar un acto cognitivo y/o motriz, llevado al ámbito intelectual o práctico. (Castro, V. Fabián. Evaluación para el aprendizaje. Fondo Editorial U.M.C.E.2013).

En este aspecto algunas orientaciones didácticas que se desarrollan con los estudiantes:

a) Se orienta a los alumnos en el aprovechamiento de sus clases teóricas, escuchar, tomar apuntes, evitar la distracción, teniendo presente que el uso del método expositivo en clases requiere de ello, aún más, en el método de discusión por consiguiente.

b) Estimular a los alumnos a preguntar, con respeto a sus profesores, cuando no haya comprensión de lo que se expone, esto es un derecho del estudiante y el profesor formado como tal, tiene el deber de responder, como educador. Se evita así que el educando abandone el aula con la duda, evita la decepción y el fracaso.

c) Entregar orientaciones a los alumnos, para adquirir destrezas necesarias en la resolución de problemas, teniendo presente que no puede resolver problemas, sin haber estudiado lo analizado en clase con su profesor, y además para la mejor comprensión de lo que está resolviendo trabajar en equipo, en una labor participativa o colaborativa con sus compañeros, para confrontar resultado.

d) Programar sus horas de estudio en forma regular y evitar improvisaciones, para sus evaluaciones. Estudiar clase a clase, permite asimilar mejor los contenidos secuenciados en la planificación de los mismos. Se adquiere así un mejor hábito de estudio.

e) Insistiendo en el trabajo colaborativo, como norma de trabajo se puede realizar una autoevaluación o una coevaluación, en la cual se evidencia el aprendizaje de la disciplina.

f) En la actualidad, más que nunca, el uso de la computación es indispensable, en el aprendizaje de los estudiantes, es una ayuda didáctica, pero, que nunca reemplaza al profesor.

Actitudes

Motivación: Satisfacer las necesidades e intereses de los alumnos conlleva a que los estudiantes se inclinen a determinados tipos de acciones; su disposición a objetos, ideas o personas, con componentes afectivos, cognitivo y valorativos; luego, consecuente con esto, los estudiantes no deben estudiar por estudiar o estudiar por obligación; para evitar todo aquello, el educando debe comprender o hacerlo comprender que en este caso la química, es parte de su entorno, de su organismo, del mundo que le rodea.

Orientaciones para el tutor.

1. Así, como se recomienda trabajar en la docencia con los alumnos, también el trabajo participativo, colaborativo, debe ser también con el tutor, debe reunirse periódicamente con sus pares, con el mentor y con la coordinadora del programa, para planificar en conjunto el quehacer educativo, todas las sugerencias son buenas en beneficio de los estudiantes, nos enriquecemos todos y todos aprendemos.

2. Es recomendable también, que el tutor y el mentor consulte al profesor de los alumnos en su establecimiento educacional, su metodología, su didáctica, con el propósito de ayudarlo en su tarea educativa, para orientarse en el ¿Qué? , ¿En el cómo? y en el ¿Para qué? así él puede orientar su docencia en la dirección que el alumno necesita.

Bibliografía Consultada

1. Camaño, A La enseñanza y aprendizaje de la química. Edit. GRAO Barcelona 2003.

2. Castro, F Evaluación para el aprendizaje. Fondo Editorial U.M.C.E.2013.

3. Ledezma, A Compendio de problemas resueltos. U.L.S. 2020.

4. UmladJ; Bellama J. Química General. Edit Thompson 2000.

ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DEL INGLÉS

"Hablar, escribir y cantar son las tres formas en las cuales el lenguaje vive y respira" asevera el lingüista Británico David Crystal (2011, pp. 125-130). Estas habilidades que poseen las personas son diferentes estrategias para mantener a una lengua con vida, pero … ¿Cuáles son las estrategias utilizadas por los estudiantes de hoy en día para dar vida propia al Inglés?

Según lo establecido por British Council en *Academic language learning* (2000) "Para que los estudiantes aseguren absorber, adquirir, y digerir qué es lo que han aprendido, necesitan muchas oportunidades para practicar, reciclar y extender las habilidades del lenguaje".

La siguiente sección profundizará en diferentes estrategias para el aprendizaje del Inglés, vista desde las cuatro habilidades fundamentales de cualquier lengua tales como: Listening, Speaking, Writing y Reading. Cada una de ellas fue escrita con el objetivo de orientar y apoyar el proceso académico del estudiante en el idioma extranjero Inglés y a su vez, generar una herramienta que pueda ser utilizada en futuras ocasiones.

Listening: Comprensión Auditiva

El profesor de Inglés como segunda lengua (ESL), Licenciado de la Universidad de Cambridge, Raphael Ahmed (2015) asegura que:

No debería ser difícil darse cuenta de la importancia de escuchar, ya que ocupa el 45% del tiempo que ocupan los adultos en la comunicación. Esto es significativamente más que el habla, que toma un 30% y la lectura y escritura, que toman un 16 y 9% respectivamente. Sin embargo, los estudiantes (incluso profesores) a menudo fallan en darle a la comprensión auditiva la atención que necesita.

El escuchar puede estar frecuentemente rodeado de elementos que dificulten su comprensión como la velocidad que emplea el hablante al reproducir palabras, el ruido de fondo, la privación de imágenes visuales, etc. Sin embargo, mientras estos elementos impiden una recepción óptima, podemos enfrentarlos con algunas estrategias que los estudiantes de inglés deberían usar:

- **Genera instancias para escuchar el inglés en diferentes contextos**: Exponerse al inglés a través de diferentes medios, sobre todo que puedas disfrutar (música, radio, películas, etc)

- **Haz inferencias.** Puedes ver o escuchar un programa en la televisión o ver un video en YouTube. Páusalo después de algunas oraciones y trata de predecir qué es lo que pasará o qué dirá el hablante después. En una prueba, fíjate primero en las preguntas, subraya la información que te piden y trata de predecir cuál es la información que necesitas escuchar. Por ejemplo, una pregunta que empieza con "How many …" podrá requerir posiblemente un número en específico.
- **Resume.** Escucha un texto oral en inglés solo una vez y escribe un resumen o reporte de todo lo que puedas recordar. Esto permitirá que puedas practicar la extracción de las ideas principales con más facilidad para el futuro.

- **Pon atención en las palabras de contenido**. Estas son conocidas por contener más significado, por ejemplo: Sustantivos, verbos principales, adjetivos y adverbios. Ellas vienen generalmente en un orden secuencial y podemos entender una idea total del texto. Por ejemplo, palabras como: amigos, diversión, día soleado y comida. Podemos entender que están bajo el contexto de un picnic. En práctica, busca un video corto, trata de predecir el contenido según el título, y pon atención a las palabras claves. Repítelo y esta vez con subtítulos para comprobar cuanto entendiste. En tu mente trata de agrupar las palabras. Los mapas conceptuales son una buena alternativa para apoyar tu estudio.
- **Escucha atentamente el énfasis que los hablantes le dan a las palabras**. Hay algunas que pueden estar más acentuadas que otras. La mayoría de las veces, es para marcar la importancia de una palabra que sea clave o hacer una distinción de una cosa con otra.

Speaking: Producción Oral

"Es poco probable que aprendas un nuevo lenguaje perfectamente, pero la perfección no debería ser tu meta. Tu meta principal debería ser la comunicación efectiva" Kaufmann, (2016). Para lograr una comunicación afectiva, puedes considerar los siguientes puntos: Escucha mucho, lee mucho, escribe y atrévete a hablar.

Primero, Encuentra ítems que te interesen y puedas escuchar, donde quiera que estés y cuando puedas, solo escucha y escucha. Comenzarás de a poco con contenido fácil y luego irás subiendo de nivel gradualmente. Idealmente, escucha un material en donde tengas una transcripción, de esa forma tendrás más posibilidades de entender mejor. Luego, lee y especialmente crea tu propio vocabulario en el contexto que sea, ya que puede ser una buena oportunidad para incrementar tu léxico. Para expresarte, necesitas palabras. Para comunicarte con otros, necesitas entender lo que la otra persona está diciendo, y esto requiere incluso más palabras. La combinación de la lectura y el habla permitirá a tu cerebro acostumbrarse al idioma, y eso construirá tu potencial para hablar efectivamente. Además, la escritura es una buena forma de empezar a producir el lenguaje. A través de esta podemos acostumbrarnos a expresar nuestro lenguaje sin sentir presión de hablar con alguien. Finalmente, habla, sobre lo que quieras con amigos de temas que ambos disfruten, no te preocupes de los errores, de hecho, es mucho mejor si pides a tu amigo que haga correcciones al final en vez de hacerlo mientras hablas. Un par del mismo nivel puede ser de gran ayuda retroalimentando tu lenguaje. Ellos pueden notar errores que nosotros no percibimos y nos pueden decir las palabras o frases que causaron más problemas.

¿De qué forma podemos hacer nuestra comunicación oral mucho más efectiva?

Cualquier exposición oral (Presentación, entrevista, resumen etc) debe ser dicha en un orden coherente. Se inicia con la idea principal del texto (**Topic sentence**), luego las ideas principales que conforman el texto (**Main ideas**), las ideas secundarias que contenga (**Supporting ideas**) y finalmente, el resumen del párrafo completo (**Closing idea**). En este último punto, es necesario reestablecer la idea principal del texto con otras palabras **(Paraphrasing).** Recuerda que en todo momento las ideas más específicas deben apoyar a las generales, y a su vez, estar en concordancia con el tópico.

En el caso de preguntas para una prueba, se debe considerar la argumentación para cada respuesta.

- **Respuestas elaboradas:** Es necesario haber elaborado previamente esquemas de cada tema o pregunta para fundamentarlo. Es decir, con una buena argumentación. Explicar la razón de la respuesta dada y siempre respetando el orden del texto.
- **Respuestas espontáneas:** En el caso de que sean preguntas en el momento, es recomendable hablar al menos 1 minuto sobre el tema (con la práctica irás subiendo gradualmente la cantidad de minutos) Siempre es conveniente analizar la opinión o intención del autor, y luego ofrecer una opinión personal respecto al tema. Si son temas generales, también es importante abordar el estado actual de este tema en el contexto del propio país y comparar visiones.

Estudiar la producción oral depende vitalmente del estilo de aprendizaje que poseas. Es altamente recomendable, leer en voz alta reiteradas veces para una mayor retención de conceptos y un mayor entendimiento. Sin embargo, existen otros estilos de aprendizajes que puedan requerir escribir todo o un resumen para estudiar, o escuchar el contenido desde una grabación hecha, caminar leyendo en voz alta para prolongar la retención del contenido, leer el contenido y luego explicarlo con tus propias palabras a otra persona.

Writing: Producción Escrita

Un proyecto que reunió datos de estudiantes con diferentes lenguas maternas, llevado a cabo por María Company de la Universidad de Brigham Young, determinó que “los errores más comunes en la escritura son la ortografía, elección de palabas, determinantes, preposiciones, singular/plural y la formación de palabras. (p.19)”

¿Cómo podemos mejorar nuestras habilidades? La respuesta más simple es practicando nuestra escritura, y para eso necesitamos previamente el conocimiento de algunos elementos básicos que nos ayudarán a producir textos.

- **Creación de oraciones:** Es importante considerar que la base de cada texto, sin importar el idioma, está compuesta de la unión de oraciones ya sean simples o complejas, y a su vez, cada oración está compuesta de una o más cláusulas subyacentes a un sujeto y a un predicado. Estas deben tener coherencia y cohesión.
    1. **Oraciones simples:** Aquellas oraciones que tienen una cláusula independiente, y pueden ser entendidas por sí solas.
    2. **Oraciones compuestas:** Aquellas oraciones con dos o más oraciones simples unidas por una conjunción coordinante. (For. And. Nor. But. Or. Yet. So)
    3. **Oraciones Complejas:** Aquellas oraciones con dos o más cláusulas (una independiente y una o más dependientes) unidas por una conjunción subordinada. (after, while, although, because, before, since, that, whenever, etc)

Ejemplos:

1. The boys went to the park. (La oración contiene sujeto y predicado, y se entiende por sí sola ya que expresa un pensamiento completo)

2. The boys went to the park, but they didn't go to the zoo. (La oración contiene dos cláusulas (ambas independientes) separadas por una coma y una conjunción coordinante (but).
3. The boys didn't go to the zoo, because they went to the park. (La oración contiene dos cláusulas una independiente y otra dependiente que comienza con "because")

Después de ser capaces de formar oraciones simples, compuestas o complejas, podemos avanzar un poco más de nivel y unir estas oraciones para así escribir párrafos, pero… ¿cómo lo hacemos exactamente? Primero, debemos centrarnos en la base de la creación de textos.

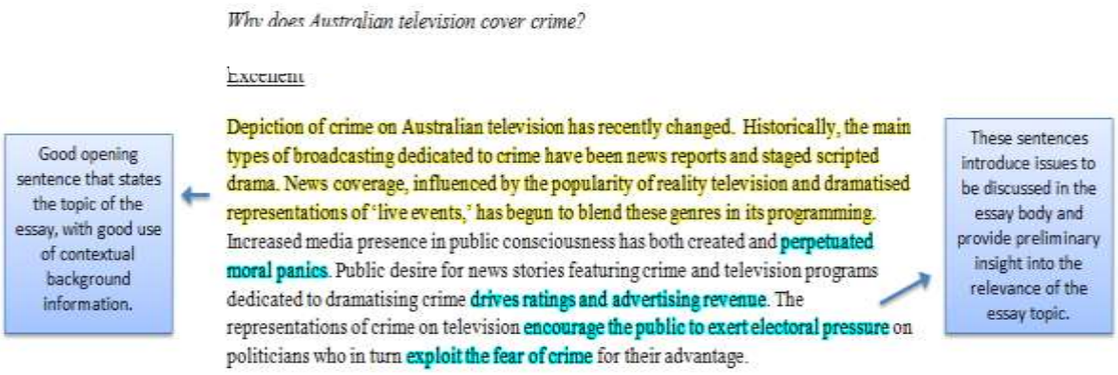
Párrafo	Un párrafo es una unidad de la escritura, en un cuerpo de trabajo mayor. Este expresa un particular tema o tópico. Básicamente, el párrafo contiene 3 partes principales: (Topic Sentence, Supporting Details, Closing Sentence)

- **Creación de párrafos:**

Para la creación de un párrafo, es necesario respetar el orden de su estructura, y también considerar ciertos elementos de la escritura de proceso. Es altamente recomendable, escribir primero un borrador, y después, cuando la versión final está revisada, ya sea por un profesor o un compañero, pasarlo al limpio en una versión final.

- **Partes de un párrafo:**
  1. **Oración temática / Topic Sentence:** Es la oración que introduce la idea principal en un párrafo. Generalmente la podemos encontrar en las primeras líneas del párrafo. Sin embargo, también podemos encontrar la idea principal al final.
  2. **Detalles de apoyo / Supporting Details:** Vienen después de la Topic Sentence, conformando así el cuerpo del párrafo. Estos detalles dan ideas para desarrollar y apoyar a la idea principal del texto. En esta parte se dan detalles, ideas, hechos y ejemplos.
  3. **Oración de cierre /Closing Sentence:** Es la última oración del párrafo. Esta reestablece la idea principal a través de diferentes palabras, como en un parafraseo.

Ejemplo de un párrafo introductorio:



© Sample Cover Letter

Ensayo	Un ensayo académico es un grupo de párrafos que establece un argumento sobre un tema. Básicamente, un ensayo contempla la introducción de un tema, establece su tema claramente, explica la idea principal a través de evidencias y ejemplos, y establece un argumento o una conclusión debatible sobre esa idea.

- **Partes de un ensayo:**

Introduction Paragraph	• Hook • Thesis • Transition	
Body Paragraph 1	• Strongest point • Examples • Conclusion that ties the thesis Transition	Introduction Explanation
Body Paragraph 2	• Weakest point • Examples • Conclusion that ties to the thesis Transition	Introduction Explanation
Body Paragraph 3	• Second-Strongest Point • Examples • Conclusion that ties to the thesis Transition	Introduction Explanation
Conclusion Paragraph	• Restated Thesis • Concise summary of the body and how it ties to the thesis	

	• Signal for the end of essay	

Para más información visita: http://www.rubenvalero.com/english/content/fce-essay

Comprensión Lectora:

Chen, Yunus y Maarof de la Universidad de Kebangsaan en Malaysia aseveran que "Factores como la falta de interés, motivación, conocimiento previo y vocabulario podría afectar la compresión lectora de los estudiantes al leer y comprender un texto" (p.546).

Considerando lo anterior, las habilidades de **Skimming** y **Scanning** en la lectura son consideradas unas de las más fundamentales para la comprensión de textos.

Definido por British Council (2006): "Skimming es la habilidad de leer un texto rápidamente para obtener la idea general del significado". Por ejemplo: Leer el título, introducciones, diagramas, subtítulos. En la clase, Skimming es una habilidad específica que usamos para leer periódicos, mensajes instantáneos, e e-mails. Es importante que los estudiantes entiendan que no hay necesidad de leer todo el texto cuando se hace skimming.

Por otro lado, "Scanning es leer para buscar información específica". Por ejemplo, un estudiante en una prueba necesita buscar un texto la información específica de lo que si le están preguntando es verdadero o falso.

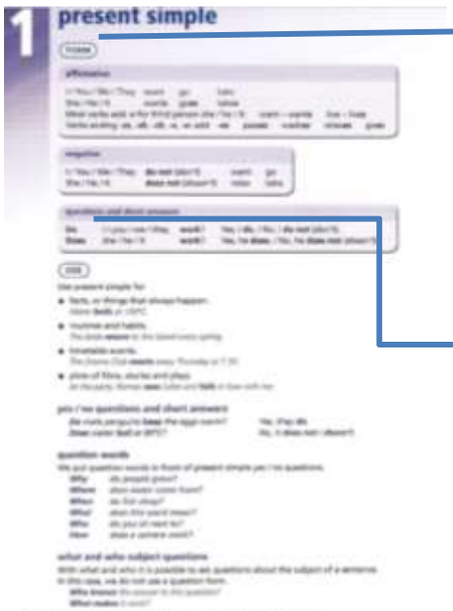
Además de Scanning y Skimming, siempre puedes considerar predecir. Esta es una actividad que los estudiantes llevan a cabo antes de la leer o escuchar un texto, en donde empiezan a predecir qué es lo que están a punto de escuchar o leer. Dicha actividad potencia la creatividad y puede ser integrada con otras habilidades, como al momento de hablar. Siempre se pueden hacer predicciones desde un título o una imagen si está disponible.

Gramática y Vocabulario:

Para un estudio de gramática en profundidad puedes adquirir o pedir prestado de la biblioteca:

- *Macmillan English Grammar In Context (Advanced or intermediate)*
- *Macmillan English Grammar In use (Advanced or intermediate)*

A continuación, puedes ver un ejemplo de las partes clave de los libros mencionados para un mayor entendimiento. Generalmente, todos tienen una modalidad muy similar.



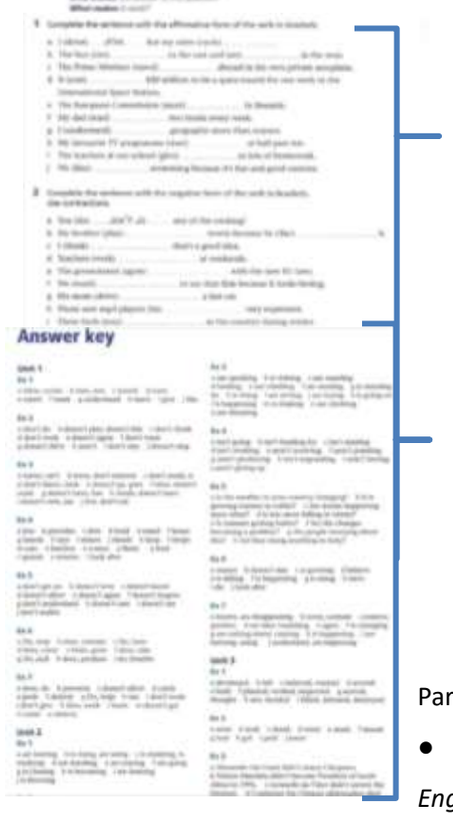
Form

En esta parte se muestra la mecánica del lenguaje en términos de la estructura de una regla gramática específica. Por ejemplo:

Subject / verb / complement

Use

En esta parte aparece como la gramática es usada en una práctica habitual y considera también estructuras que pueden aparecer en un contexto más conversacional, otros más formales, o más específicos etc.



Exerci

Una vez presentada la forma y el uso del punto gramatical, habrá una serie de ejercicios para practicar el lenguaje.

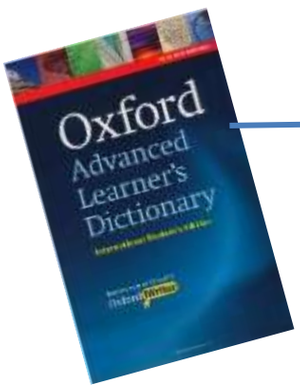
Answer

En la parte final del libro, encontrarás la sección de claves divididas por unidad y ejercicios. Una vez que hayas finalizado los ejercicios, puedes revisar tus respuestas aquí.

Para un estudio de vocabulario en profundidad puedes adquirir:

- *Diccionario Oxford Advanced learner's dictionary (Eng-Eng)*
- *Diccionario Macmillan English Dictionary for advanced learners. (Eng-Eng)*

O visitar las siguientes páginas de diccionarios online:



https://en.oxforddictionaries.com

https://www.macmillandictionary.com

Bibliografía:

Ahmed, R. (2015). *Five essential listening skills for English learners | British Council*. [online] Britishcouncil.org. Retrieved from: https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/five-essential-listening-skills-english-learners [Accessed 10 Jun. 2018].

Chen, L., Yunus, M., & Maarof, N. (2016). Factors Affecting ESL Reading Comprehension of Malaysian Secondary School Students. Retrieved from http://pasca.um.ac.id/conferences/index.php/ice/article/view/73

Company, M. (2012). *Error Frequencies Among ESL Writers: A Resource Guide*. [online] Scholarsarchive.byu.edu. Available at: https://scholarsarchive.byu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4419&context=etd [Accessed 18 Jun. 2018].

Crystal, D. (2011). *A little book of language*. New Haven, Conn.: Yale University Press, pp.125-130.

Jabr, R. (2000). *Academic language learning*. [online] TeachingEnglish | British Council | BBC. Available at: https://www.teachingenglish.org.uk/blogs/rania-jabr/academic-language-learning

Kaufmann, S. (2016). *Improve Your Speaking Skills*. [online] The Linguist. Available at: https://blog.thelinguist.com/improve-speaking-skills [Accessed 11 Jun. 2018].

TeachingEnglish | British Council | BBC. (2006). *Skimming and scanning*. [online] Available at: https://www.teachingenglish.org.uk/article/skimming [Accessed 12 Jun. 2018].

Vince, M. (2012). *Macmillan English Grammar in Context Intermediate* [Ebook] (12th ed., pp. 6,7,209). Macmillan Publishers Limited 2007. Retrieved from https://drive.google.com/file/d/0Bwf7iWNVHRjoc1R3UHZ4M2ZiaEU/view