



# Universidad Autónoma de Santo Domingo

Primada de América Fundada el 28 de octubre de 1538

- **Estrategias, Criterios, Técnicas y Herramientas de Evaluación (NO LIMITATIVAS)**

Las estrategias que se presentan permitirán que el docente tenga un amplio rango para elegir durante el desarrollo de las asignaturas y pretenden facilitar la interacción del sujeto que aprende con el conocimiento, la relación con el para qué, y el con qué, de modo que a través de la cooperación entre el docente el estudiante y la institución se potencialice y optimice la experiencia educativa, se presenta el listado de algunas estrategias comúnmente utilizadas, para que el docente, de acuerdo con la finalidad y área disciplinar, elija aquellas convenientes y óptimas para el desarrollo de la asignatura según sus necesidades.

- E.1. Clase expositiva del docente
- E.2. Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- E.3. Estudio de casos
- E.4. Aprendizaje por proyectos
- E.5. El debate
- E.6. Aprendizaje por descubrimiento e indagación
- E.7. Aprendizaje mediante investigación
- E.8. Aprendizaje colaborativo
- E.9. Experimentación
- E.10. Demostraciones y simulaciones en la clase
- E.11. Preguntas dirigidas a estudiantes
- E.12. Método socrático
- E.13. Preguntas guías
- E.14. Pruebas cortas
- E.15. Discusiones
- E.16. Metacognitivas de la lectura.
- E.17. Metacognitivas de la escritura
- E.18. Resolución de ejercicios y problemas
- E.19. Elaboración de hipótesis y diseño experimental
- E.20. Diseño de equipos e instrumentos.
- E.21. El Puzzle de grupos
- E.22. Aula invertida (Peer Intruction)



E.23. Aula invertida (Just in Time Teaching)

E.24. Investigaciones y tesis

E.25. Aprendizaje basado en tareas (Task-Based Learning; TDL)

E.26. Presentación -Practica- Producción; (Método de las tres P)

Detallamos cada estrategia, a continuación

### **E.1. Clase expositiva del docente**

Es la estrategia de comunicar de forma oral las ideas, conceptos y procedimientos de una disciplina a los estudiantes, presentándose de una manera crítica para permitirle a los estudiantes auto reflexionar sobre el contenido de la misma.

Cuando esta estrategia se aplica de forma tradicional, en donde el estudiante es un ente pasivo y solo recibe el conocimiento, las investigaciones establecen que es una estrategia poco eficiente en desarrollar las competencias en los estudiantes, debido a eso, el docente debe de tomar en cuenta:

- Evitar la repetición literal de los libros de textos, de esta forma, los libros de textos permanecen como una fuente alternativa de las exposiciones hechas por el profesor.
- Utilizar paradojas, y contradicciones aparentes para llamar la atención de los estudiantes.
- Comenzar la clase con algo familiar y en contexto, probablemente importante para los estudiantes.
- Utilizar presentaciones, videos y simulaciones para complementar la clase.
- Mantener contacto visual con toda la clase, evitar hablar cuando esté mirando hacia el pizarrón.
- Organizar el salón de clases de tal forma que el pizarrón no quede bloqueado por los equipos audiovisuales.
- El salón de clases no debe estar completamente a oscuras, para permitir a los estudiantes tomar notas.

### **E.2. El Aprendizaje basado en problemas (ABP)**

El aprendizaje basado en problemas tiene como punto de partida una situación pertinente y problemática diseñada por el docente o tomada de la realidad, su solución requiere que el estudiante formule preguntas, genere hipótesis, recopile información, la analice y llegue a conclusiones que ofrezcan respuestas al problema.



Esta estrategia aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes, ya que conecta los contenidos curriculares con sus intereses y con situaciones que se pueden presentar en la vida real.

El aprendizaje basado en problemas es una estrategia de enseñanza-aprendizaje que ayuda al estudiante a desarrollar competencias, porque integra en un mismo proceso el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes de diversas áreas y disciplinas.

En este proceso el o la docente actúa como un asesor proporcionando apoyo y guía al estudiante quien es el verdadero protagonista de su aprendizaje, asimismo, el ABP facilita que los y las estudiantes pongan en práctica el trabajo colaborativo para la construcción del conocimiento y que desarrollen habilidades y destrezas para aprender e investigar.

Los pasos para llevar a cabo la técnica del ABP son:

- Identificación y comprensión del problema a solucionar.
- Delimitación del problema y de sus elementos fundamentales.
- Exposición de ideas, motivaciones, y propósitos por parte de cada miembro del grupo acerca del problema en cuestión.
- Esquematización de las ideas y establecimiento de los propósitos fundamentales y específicos del grupo con relación al problema.
- Planteamiento de la investigación con sus pasos, procedimientos, estrategias, tiempos, recursos. En primer lugar, se hará una indagación individual que luego será consensuada en el grupo.
- Discusión, planteamiento de posibles soluciones y puesta en común de los hallazgos por parte de cada uno de los integrantes del grupo.
- Evaluación de los cursos de acción para readecuarlos, cambiarlos o fortalecerlos, si es necesario.
- Comunicación de los resultados o soluciones construidas o encontradas utilizando diversos formatos según el tema o lo acordado juntamente con él docente.

### **E.3. Estudio de Casos**

El estudio de casos es una estrategia de aprendizaje en la que el estudiante se enfrenta a un problema concreto o caso de la vida real. Para resolver los casos, los estudiantes deben ser capaces de analizar datos y hechos que se refieren a una o varias áreas del conocimiento, para llegar a una decisión razonada de manera grupal.



El estudio de casos fomenta la participación de los y las estudiantes, desarrollando su espíritu crítico y creativo, capacita al estudiantado para la toma de decisiones, la exposición, la defensa y contrastación de los argumentos. Además, motiva a los estudiantes a reflexionar y a contrastar sus conclusiones con las de otros y otras, a expresar sus sugerencias y a aceptar las de sus pares. De esta forma también se ejercitan en el trabajo colaborativo.

El estudio de casos como estrategia cumplirá con las siguientes condiciones:

- El caso debe ser tomado de la vida real.
- El estudio de caso debe plantear propósitos que se refieran a conceptos, procedimientos y actitudes.
- Debe ser claro y comprensible.
- Su descripción debe exponer experiencias concretas y personales, para estimular la curiosidad e invitar a la discusión
- El caso debe proporcionar datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo las posibles soluciones.
- Debe fomentar la participación y apelar al pensamiento crítico del estudiantado.
- Debe controlarse o limitarse el tiempo para la discusión y para la toma de decisiones.

#### **E.4. Aprendizaje basado en proyectos**

El Aprendizaje basado en proyectos es una estrategia de aprendizaje en la que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase.

Para la implementación de esta estrategia se selecciona, junto a los estudiantes, una situación didáctica que motive y que esté relacionada con una o varias competencias, luego se establece un producto o resultado esperado, asegurando la participación de todo el estudiantado en el proceso e integrando a la comunidad, posteriormente, se seleccionan los recursos, se realiza la investigación y se trabaja de forma activa para presentar resultados y verificar su impacto.

A través del aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes junto a los docentes exploran problemas y situaciones del mundo real y asumen el reto de crear o modificar recursos o procedimientos que permitan satisfacer una necesidad, el proceso de realizar un proyecto se hace en colaboración con otros, y permite obtener resultados o productos originales que generen interés y satisfacción en los estudiantes.

El aprendizaje basado en proyectos tiene sus raíces en el constructivismo, en esta estrategia se desarrollan actividades de aprendizaje interdisciplinarios centradas en el estudiante, de manera



que se consideran los aportes de las diferentes áreas del conocimiento como puntos de vista que han de complementarse, porque cada una ofrece una visión parcial de la realidad. los proyectos favorecen además el aprendizaje en la diversidad, el trabajo colaborativo, así como la reflexión crítica y propositiva.

Dos aspectos fundamentales explican el valor de los proyectos de trabajo. Por un lado, se centran en una situación o problema y evitan así la excesiva fragmentación de los contenidos. Trascienden la organización por asignatura interconectando con todas las áreas curriculares para encontrar respuestas al problema de estudio. Por otro lado, ofrecen situaciones de aprendizaje relevantes, que despiertan y mantienen el interés, a la vez que facilitan aprendizajes significativos por la capacidad de activar experiencias y conocimientos previos, así como una multiplicidad de procedimientos para ordenarlos y comprenderlos.

Aunque el aprendizaje basado en proyectos puede resultar distinto y divertido para los estudiantes, no se debe perder de vista que al igual que otras estrategias requiere de una adecuada planificación, la cualidad distintiva de esta estrategia es que el docente no constituye la fuente principal de información, sino que actúa como facilitador, ofreciendo a los estudiantes recursos y asesoría a medida que se desarrolla el proyecto. Los estudiantes asumen un rol activo, como organizadores, planificadores, directores, actores, investigadores, mediadores de conflicto, relatores, entre tantos otros roles que les permitirán buscar información, encontrar y construir respuestas y soluciones.

Las etapas principales de esta estrategia son:

- Planeación. La primera etapa en el proceso supone la identificación de un asunto, tema, tópico o problema de interés. En esta etapa, el docente presenta uno o varios temas, asuntos o problemas de estudio, los estudiantes dialogan, deliberan y seleccionan uno de ellos.
- Análisis. Se ponderan el alcance y las implicaciones del proyecto, al tiempo que se identifican los recursos y los requisitos previos para abordar el problema o situación.
- Diseño. Se formulan las preguntas y se establecen los objetivos, limitando el problema o situación que se va a resolver, se conforman los equipos y se identifican los perfiles de los actores involucrados, finalmente, los estudiantes plantean cómo van a resolver el problema.
- Implementación. Los grupos realizan de forma colaborativa una secuencia de tareas, cada una con su programación y meta, se hacen ajustes con la orientación del docente y se plantean estrategias para asegurar sostenibilidad, en caso de ser posible.



- Conclusión del proyecto. El proyecto tiene como resultado final un producto, una presentación o una interpretación dirigida a una audiencia específica

La conclusión supone completar el proyecto y mejorar el producto, la presentación o la interpretación final, se realiza una evaluación y se presenta el trabajo terminado en el formato acordado, dando participación a toda la clase junto con el docente y ofreciendo retroalimentación constructiva.

Luego se hace un cierre en el que los equipos, y cada uno de forma individual, analizan sus productos, presentaciones o interpretaciones finales, apoyándose en la retroalimentación recibida.

### **E.5. El Debate**

El debate es una estrategia que permite que el/la estudiante enfoque sus esfuerzos en aprender aquellos contenidos, temas, informaciones y destrezas que va a utilizar para defender una posición o moción, en el debate dos o más participantes intercambian puntos de vista contradictorios sobre un tema elegido, el debate también puede realizarse entre dos grupos de estudiantes.

En la preparación del debate, la lectura e investigación tienen como propósito construir argumentos que sirvan para sustentar su postura, con lo cual el conocimiento adquiere un sentido y utilidad práctica, en la misma situación de debate el estudiante está desarrollando competencias comunicativas y tiene la oportunidad de autoevaluarse según la validez y fuerza de sus argumentos y la forma de expresarlos, el debate como estrategia de aprendizaje desarrolla el pensamiento lógico, creativo y crítico.

Los pasos para preparar el debate son:

- Selección de un tema relacionado con los contenidos de la asignatura.
- Investigación preliminar del tema y análisis de sus partes.
- Asignación de roles para defender una u otra postura.
- Investigación más detallada y preparación de los argumentos que se construyen utilizando evidencias, ejemplos, ilustraciones, estadísticas, opiniones de expertos, etc.
- Presentación y realización del debate frente a un público y/o jurado, cada participante expone y argumenta su postura y cuestiona la argumentación de su interlocutor durante un tiempo previamente determinado y controlado.



### **E.6. Aprendizaje por descubrimiento e indagación**

Aprendizaje metodológico de búsqueda e identificación de información, así como el uso de la investigación bibliográfica y de formas adecuadas de experimentación según los contenidos que se van a trabajar y los equipamientos disponibles.

### **E.7. Aprendizaje mediante investigación**

Es un enfoque didáctico que sigue el esquema anterior en un nivel superior, en que el estudiante participa activamente en la construcción de su conocimiento mediante la realización de una investigación novedosa utilizando la metodología científica bajo la supervisión de un docente investigador altamente capacitado.

La metodología precisa por seguir dependerá de la naturaleza y tema de la investigación, pero todos los investigadores deberán cumplir con los requisitos siguientes:

- Deben dirigir un grupo de investigación compuesto principalmente por estudiantes que realizan trabajo de investigación de forma regular.
- Preferiblemente el profesor debe tener doctorado, en su defecto al menos maestría y varios años de experiencia en investigación.
- El profesor debe haber publicado en una revista indexada algún trabajo de investigación previamente

### **E.8. Aprendizaje colaborativo**

El aprendizaje colaborativo implica el esfuerzo intelectual en conjunto de estudiantes o de estudiantes y profesores para lograr ciertos logros de aprendizaje. El aprendizaje colaborativo puede tomar diferentes formas:

- Grupos de estudios fuera de clases.
- Grupos de discusión, dentro de clases.
- Grupos para realizar proyectos dentro y fuera de clases.

Una de las desventajas de los grupos es la posibilidad de que no todos realicen su trabajo. Es importante que el docente divise un esquema de evaluación en donde esa posibilidad se reduzca o no sea posible.

En el mundo de hoy, el trabajo colaborativo es fundamental para avanzar en el mundo profesional, así que el aprendizaje colaborativo es una pieza fundamental en cualquier plan de estudio moderno.



### **E.9. Experimentación**

Desde los planteamientos del currículo la estrategia de la actividad experimental está perfectamente diseñada para la enseñanza de las ciencias, en tanto considera la actuación del formador de docentes, las habilidades científicas e intelectuales que desarrolla el alumno, la especificidad teórica y práctica de la experimentación, y lo más importante, la forma como los estudiantes se apropian de la estrategia a través su práctica y reflexión continuas para enseñar.

### **E.10. Demostraciones y simulaciones en la clase**

Las demostraciones y simulaciones son técnicas muy efectivas para enseñar conceptos, especialmente algunos difíciles. Estas técnicas deben utilizarse con cuidado para no incentivar la pasividad en los estudiantes, existen recursos disponibles que se publican en revistas indexadas de educación en donde aparecen demostraciones para muchos conceptos de la Física, la Matemática y en general de muchas de las ciencias, a nivel universitario.

Existe un gran número de simulaciones en línea que son adecuadas para la enseñanza de un amplio rango de conceptos, esta técnica debe combinarse con un conjunto de preguntas que guíen al estudiante a un mayor entendimiento del concepto y de pensar críticamente a partir de la observación realizada.

El empleo de la simulación permite acelerar el proceso de aprendizaje y contribuye a elevar su calidad, no puede constituir un elemento aislado del proceso docente, sino un factor integrador, sistémico y ordenado de dicho proceso, su utilización debe tener una concatenación lógica dentro del plan calendario de la asignatura que se corresponda con las necesidades y requerimientos.

Los laboratorios de simulación tienen algunas características comunes con los laboratorios experimentales, dependiendo del propósito puede seguirse una metodología similar al de uno experimental, en donde el estudiante propone hipótesis y hace un diseño "experimental", pero que es en realidad preparar un conjunto de simulaciones para verificar su hipótesis, pero también este laboratorio puede utilizarse para la implementación y programación de algoritmos y métodos computacionales, por lo que las técnicas y métodos didácticos a seguir por el docente pueden variar significativamente, otro uso de las simulaciones es de complementar los experimentos, en donde las hipótesis se pueden probar inicialmente corriendo simulaciones y luego se comprueban finalmente implementando un diseño experimental.





Las simulaciones pueden ser muy útiles para probar diferentes situaciones de manera rápida y a bajo costo, y pueden utilizarse como una técnica muy poderosa para la enseñanza y aprendizaje de casi cualquier tipo de situación

#### **E.11. Preguntas dirigidas a estudiantes:**

Esta técnica les ayuda a los estudiantes involucrarse y desarrollar el pensamiento crítico, el docente debe darle tiempo suficiente para que los estudiantes respondan, si nadie se anima, entonces el docente puede elegir un estudiante para que intente responder, y solicite respuestas alternativas, para contrastar, comparar y determinar la validez de las respuestas, se puede continuar con varias preguntas para continuar la exploración de la idea de la clase.

#### **E.12. Método socrático**

En el cual una pregunta originada por un estudiante provoca una pregunta por parte del docente, con el objetivo de hacerlo reflexionar para proveer posibles respuestas y evaluarlas críticamente, este método a menudo llena de frustración a los estudiantes, pero es necesario que ellos entiendan que no solo se requiere de ellos que conozcan las informaciones, sino también deben desarrollar otras capacidades, especialmente el razonamiento crítico y la capacidad de autoevaluar su propio desempeño.

#### **E.13. Preguntas guías**

Las preguntas guías son elaboradas por el docente para que le sirvan de guía al estudiante al leer su libro de texto o cualquier otro material de apoyo que se solicite al estudiante leer, las preguntas guías no deben ser rebuscadas, pero sí deben incentivar la lectura crítica y focalizada del material, esta técnica a menudo se utiliza con conjunto con las pruebas cortas, en donde se realizan preguntas directas por escrito que, para responder, se espera que el estudiante haya leído un material.

#### **E.14. Pruebas cortas**

Las pruebas cortas son pruebas escritas de muy poca duración con el objetivo de darle seguimiento y evaluar a los estudiantes, las puntuaciones de estas pruebas no deben ser muy elevadas ya que pueden incrementar el estrés en los estudiantes, pero sí deben tener un valor lo suficientemente alto para que el estudiante se mantenga alerta y no se descuide. El objetivo fundamental de estas pruebas es que el estudiante se mantenga activo estudiando sin dejar acumular material.



### **E.15. Discusiones**

Discusiones en grupos pequeños de clases grandes pueden utilizarse para complementar la exposición del docente, inclusive, en clases pequeñas, puede sustituirla por completo, las discusiones son moderadas por el docente para evitar que se salgan de los objetivos a lograr, pueden ser centradas en el docente o centrada en los estudiantes, en cualquier caso, el docente es quien sirve de moderador en ambos casos, este método es mucho más productivo cuando los estudiantes se preparan con antelación.

Las discusiones son una forma efectiva de aprender habilidades de resolución de problemas y desarrollar su marco conceptual, debido a que deben exponer sus ideas a sus compañeros y al docente. Esta constante exposición de ideas de los demás, hacen que el pensamiento crítico se refine, y vayan más allá a simplemente “sustituir los valores en una fórmula”.

Hay varios factores a tomar en cuenta a la hora de planificar una discusión:

- Decidir los objetivos de la discusión, i.e. las destrezas, habilidades y capacidades que se quieren desarrollar.
- Explicar a los estudiantes como la discusión estará estructurada y aclarar que se espera que ellos hagan, antes de la discusión.
- No permitir que unos pocos estudiantes dominen la discusión.

### **E.16. Metacognitivas de la lectura**

Metacognitivas de la lectura y comprensión inferencial de textos expositivos y argumentativos utilizando procedimientos que lleven al estudiante tanto a planificar su lectura y a resolver problemas de procesamiento conceptual se fomentaran acciones que induzcan a la lectura y relectura, a parafrasear y formular hipótesis simples y más complejas tratando de establecer coincidencias, diferencias y analogías.

### **E.17. Metacognitivas de la escritura**

Metacognitivas de la escritura, utilizando procedimientos que lleven al estudiante tanto a planificar su escritura, a redactar borradores a revisarlos y lograr un texto coherente, se pretende aumentar la capacidad de establecer la abstracción mental de un texto, desglosando su tema evidenciando conceptos lingüísticos, textuales, pragmáticos y estratégicos.

### **E.18. Resolución de ejercicios y problemas**

Se le presentan al participante situaciones en las que deben ensayar y poner en práctica los conocimientos previos mediante la utilización de fórmulas, algoritmos, procedimientos, rutinas



o métodos conocidos y disponibles., que le permitan afianzar los conceptos, ampliar sus habilidades prácticas y comprobar relaciones .

### **Técnicas y actividades que utilizar en los laboratorios:**

#### **En laboratorios**

Las prácticas de laboratorios deben diseñarse para incentivar a:

- Desarrollar un profundo entendimiento de los conceptos.
- Aplicar conceptos aprendido en clase a nuevas situaciones.
- Desarrollar el pensamiento crítico, los valores propios de la ciencia y el papel imprescindible de la experimentación dentro del cuerpo de la ciencia.
- Desarrollar habilidades experimentales y de análisis de datos, incluyendo el análisis estadístico de errores y reconocer los errores sistemáticos.
- Usar la metodología científica y utilizar apropiadamente aparatos e instrumentos científicos.
- Ejercitar la curiosidad y creatividad diseñando procedimientos para probar hipótesis.
- Desarrollar capacidad de comunicar los procedimientos seguidos durante la experimentación tanto de forma oral como escrita, utilizando el lenguaje formal de la ciencia.

#### **E.19. Elaboración de hipótesis y diseño experimental**

En toda clase de laboratorio los estudiantes serán presentados con el marco teórico del problema o del fenómeno a estudiar, a los estudiantes se les incentiva a elaborar hipótesis que den explicaciones y a diseñar experimentos para probar tales hipótesis, la libertad del estudiante de proponer hipótesis y diseños experimentales se debe graduar según el nivel del laboratorio, en donde el estudiante más avanzado tiene mayor libertad de exploración. Una vez que el estudiante obtenga aprobación de su diseño experimental por parte del docente o asistente, el estudiante podrá comenzar a implementarlo. Es preferible que haya grupos pequeños de dos o tres estudiantes trabajando en un mismo diseño experimental, el estudiante debe de plasmar todo lo que hace en su cuaderno de laboratorio y elaborar un informe escrito una vez terminado el experimento, el profesor o asistente estará disponible todo el tiempo para darle seguimiento y asistencia a cada estudiante.



## **E.20. Diseño de equipos e instrumentos**

Debido a que en nuestras instituciones educativas no siempre tienen todos los recursos necesarios, en este plan de estudio se ha introducido un laboratorio cuyo objetivo es el diseño de equipos de medición utilizando componentes de bajo costo, en estos laboratorios el propósito de los estudiantes es diseñar estos equipos e instrumentos de laboratorios, y hacer un reporte escrito y oral de cómo lo hicieron, con el objetivo de que en cualquier lugar en que estos estudiantes les correspondan laborar puedan desenvolverse con mayor autonomía a la hora de implementar y diseñar laboratorios educativos.

## **E.21. El Puzle de grupos**

El objetivo del puzle de grupos es aprender algo lo suficientemente bien como para posteriormente poder enseñarlo. Por ello, los estudiantes han de buscar ejemplos, analogías e imágenes que faciliten la comprensión del tema. Pueden diseñar también diagramas o gráficos que ilustren visualmente el contenido y preparar preguntas que dinamicen la discusión y que conduzcan a sus compañeros a conocer la materia desde diferentes perspectivas.

El puzle de grupos recurre a diferentes tipos de agrupaciones y contempla actividades de estudio y trabajo autónomo, tareas en equipo y momentos de debate y discusión en gran grupo

La estrategia del puzle de grupos estimula también la interdependencia. En la tarea del grupo inicial de expertos, los estudiantes aprovechan los conocimientos, las habilidades, la comprensión y creatividad de sus compañeros con el fin de posteriormente poder enseñar el tema que han preparado. Para que los estudiantes tomen conciencia de los beneficios de la enseñanza a cargo de compañeros, deben conocer y aceptar los retos que supone enseñar.

## **E.22. Aula invertida (Peer Intruction)**

El objetivo de la instrucción entre pares es transformar el ambiente de aprendizaje del aula de manera que todos los estudiantes se involucren en los procesos de apropiación activa de la materia. En lugar de presentar unidireccionalmente una serie de conceptos, teorías y/o procedimientos, las clases, se estructuran en breves presentaciones por parte del profesor de puntos clave de la materia (durante 7 a 10 minutos) seguidas de test conceptuales de selección múltiple sobre el tema que cada estudiante debe responder individualmente para después compartir sus respuestas con el estudiante contiguo, volver a revisar sus respuestas y proceder finalmente a una retroalimentación final por parte del profesor (durante 5 a minutos). La



experiencia de Mazur (1997) indica que en una hora de clase puede repetirse este ciclo hasta cuatro veces.

### **E.23. Aula invertida (Just in Time Teaching)**

Este método se basa en el postulado constructivista ampliamente aceptado según el cual los sujetos utilizan sus conocimientos y habilidades disponibles para generar nuevos aprendizajes que ocurren cuando logran establecer un vínculo no arbitrario entre el nuevo material y aquellos conocimientos (Ausubel, 1963). Por lo tanto, si el docente puede tener noticias de esos conocimientos antes de la clase, estará en mejores condiciones para ofrecer explicaciones “sintonizadas” favoreciendo así el aprendizaje. La clase se convierte entonces en una explicación del docente que trata intencionalmente de conectar la materia con las comprensiones previas que los estudiantes tienen sobre el material de estudio.

### **E.24. Investigaciones y tesis**

El profesor de la Asignatura relacionada con el tema investigado, presentara al coordinador de la cátedra correspondiente, el trabajo a considerar, y ambos evaluarán y analizarán aquellos que por su profundidad o aportes a la docencia o la investigación merezcan ser publicados ya sea por la imprenta de la Universidad, por la escuela, por las facultades o por el propio programa

**La conceptualización y su aplicación es la prioridad principal, por eso la investigación deberá tener un fuerte contenido conceptual, que dé soporte teórico a la investigación y aplicación de los conceptos adquiridos, por lo que se tomará en cuenta:**

- La vinculación entre la teoría, los conceptos y su aplicabilidad en el medio.
- Los procesos desarrollados y su profundidad
- La calidad, la metodología y la innovación en cada trabajo
- La organización, claridad y organización de la secuencia

Se propiciará el uso de las tecnologías informáticas y de comunicación, para que la información, los trabajos, las prácticas, las consultas y foros entre los participantes y los profesores sean auxiliadas, por la tecnología virtual disponible.

Si la investigación se refiere a un trabajo de tesis el Subconsejo de Directivo de la Escuela, tomara en cuenta para la selección del asesor de tesis de grado de cada estudiante de la licenciatura los criterios generales que establecen los reglamentos, y la experiencia en el área específica a ser abordada.



### **E.25. Aprendizaje basado en tareas; (Task-Based Learning; TDL)**

Esta metodología promueve organizar el curso en función de una tarea final o de un conjunto de tareas que guiarán la presentación de los diferentes contenidos, las tareas deben orientarse a la construcción del lenguaje en un contexto significativo que implique su uso de manera relevante y auténtica y responder o estar directamente relacionada con situaciones a las que el alumno se puede enfrentar al tratar de comunicarse en una lengua foránea.

### **E.26. Presentación -Practica- Producción; (Método de las tres P)**

Esta metodología usada ampliamente en la enseñanza-aprendizaje de lenguas foráneas, tiene tres fases: la presentación, la práctica y la producción

En la presentación, los profesores muestran las estructuras, funciones comunicativas y diversos aspectos que contribuyan a la clarificación de su significado en cada contexto.

En la práctica los alumnos repiten diálogos, redactan y responden con formas establecidas, ejercitan esos aspectos con diálogos en coro o en parejas, hasta que los puedan decir correctamente, entrelazan partes de las oraciones, incluyendo la práctica mecánica y automática de patrones de uso común.

En la producción los estudiantes de manera personal y en grupo, utilizan lo recién aprendidos, o que poseen para mejorar sus habilidades y destrezas en una situación por ellos creada como lo son actividades de simulación o tareas comunicativas

#### **Para uso del estudiante**

Los estudiantes utilizarán diversas **estrategias y actividades de aprendizaje**. Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos/habilidades) que un estudiante desarrolla de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas

Díaz & Hernández (2010) expresan que la ejecución de las estrategias de aprendizaje ocurre asociadas con otro tipo de recursos y procesos cognitivos de que dispone cualquier aprendiz.

Considerando lo anteriormente planteado y lo que según Beltrán (1995), citado por Muñoz (2005), expresa en torno a los dos criterios para clasificar las estrategias de aprendizaje: según su naturaleza (cognitivas, metacognitivas y de apoyo) y según su función (de acuerdo a los procesos que sirven: sensibilización, atención, adquisición, personalización, recuperación, transfer y evaluación), es necesario que el estudiante sea guiado en la elección de estrategias



que le permitan adquirir los conocimientos que serán planteados en cada una de las asignaturas del presente plan.

Entenderemos como **actividades de aprendizaje** las diversas tareas, ejercicios o problemas que los estudiantes de manera individual o colaborativa ejecutan, en el aula o de manera independiente, con el fin de avanzar en su proceso de aprendizaje.

En este sentido se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes actividades de aprendizaje, que le faciliten y permitan el aprendizaje significativo de los conocimientos suministrados en cada una de las asignaturas que componen el mismo, para lo cual nos hemos apoyado en los planteamientos hechos por Serra y Bonet (2004) y Vargas & Arbeláez (2002):

- ✓ **De apoyo:** Relacionadas con la sensibilización del estudiante hacia las tareas de aprendizaje, esto orientado a cuatro ámbitos: reforzamiento de lo cognitivo, motivación, actitudes y afecto.
  - Tutorías académicas basadas en la interacción entre el estudiante y el profesor para contribuir en la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje y orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, profundizar en distintos aspectos de la materia y orientar la formación académica-integral del estudiante
- ✓ **De procesamiento:** Dirigidas directamente a la codificación, comprensión, retención y reproducción de los materiales informativos, aquí se ve la calidad del aprendizaje, favoreciendo el aprendizaje significativo, como son las estrategias de repetición, selección, organización y elaboración.
- ✓ **De personalización:** Relacionadas con la creatividad, el pensamiento crítico y el transfer.
  - Actividades individuales como el estudio y trabajo autónomo, guiadas y no, incluyendo trabajos propuestos por el profesor para profundizar en aspectos concretos de la materia
  - Actividades grupales, como seminarios, talleres y proyectos de investigación para favorecer el trabajo colaborativo y responsabilidad con el grupo y autorregular su accionar, planificándolo junto a los demás.
- ✓ **Metacognitivas:** Las estrategias cognitivas ejecutan, en cambio las estrategias metacognitivas planifican y supervisan la acción de las estrategias cognitivas. Tienen una doble función: Conocimientos y control.



- ✓ **Recursos didácticos e informacionales:** La escuela ha dotado de los recursos didácticos e informacionales que, como auxiliares del proceso de enseñanza – aprendizaje contribuyen a que los estudiantes logren formar las competencias deseadas, fomentando la transmisión de la información sobre los contenidos a estudiar, fomentar el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes y realizar trabajos de investigación y tareas diversas.

Se enumeran a continuación algunos de ellos:

- Recursos usuales tales como pizarra, proyectores, notas de catedra
- Recursos electrónicos e interactivos, videos, audiovisuales, plataforma Moodle, office 365, blogs, foros, correos electrónicos institucionales, wikis, y Wifi.
- Bibliografía impresa y electrónica, artículos, revistas

## **Criterios, Técnicas y Herramientas de Evaluación**

### **Asignaturas principalmente teóricas**

#### **Criterios**

- Nivel de dominios de los conceptos y procedimientos.
- Aplicación de los conceptos y procedimientos a problemas.
- Capacidad de análisis, comprensión y síntesis.
- Capacidad de reflexión y evaluación de sus conclusiones y respuestas.

#### **Técnicas y Herramientas de evaluación**

- T.1. Ejercicios y prácticas que los estudiantes realizan en la clase.  
H.1. Herramienta: Hoja de verificación de ejercicios y prácticas.
- T.2. Tareas que encomiendan los profesores fuera de la institución.  
H.2. Herramienta: Informe de tareas o prácticas.
- T.3. Participación en clase.  
H.3. Herramienta: Registro individual de participación.
- T.4. Análisis de producciones de los alumnos: ensayos sobre un tema relevante, informes, prácticas de resolución de problemas, mapas conceptuales, resúmenes.  
H.4. Herramientas: listas de cotejo, rúbricas, escalas de valoración o de observación o de calificación, fichas de seguimiento, fichas de autoevaluación y coevaluación, portafolios.
- T.5. Pruebas (test) de comprobación: escritas.





- H.5. Herramientas: pruebas de ensayo (escrita), pruebas objetivas, pruebas mixtas.
- T.6. Cumplimiento de Normas.
- H.6. Herramientas: baremos, estándares a cumplir, fichas de escala de actitudes o escala de apreciación, lista de cotejos.
- T.7. Otros mecanismos que use el profesor enmarcado en las técnicas pedagógicas, de acuerdo con las características de la asignatura.

### **Asignaturas de laboratorios o prácticas**

#### **Criterios**

- Entendimiento de los resultados, y si corresponde con lo esperado.
- Capacidad de toma de decisiones basadas en los resultados anticipados y no anticipados.
- Métodos de toma, análisis y presentación de datos; observaciones y resultados (en el cuaderno de laboratorio e informes escritos).
- Habilidad en el uso de los instrumentos y equipos de laboratorio.

#### **Técnicas y Herramientas de evaluación**

- TL.1. Participación y asistencia.
- HL.1. Herramientas: lista de cotejo, lista de asistencia.
- TL.2. Observación sistemática.
- HL.2. Herramientas: escalas de valoración, lista de cotejo, guías de observación.
- TL.3. Análisis de producciones de los alumnos: ensayos sobre un tema relevante, informes, cuadernos de laboratorio.
- HL.3. Herramientas: listas de cotejo, rúbricas, escalas de valoración o de observación o de calificación, fichas de autoevaluación y coevaluación, fichas de observación, ficha de trabajo individual / grupal.
- TL.4. Pruebas (test) de comprobación: escritas, orales y exposiciones.
- HL.4. Herramientas: guía de prueba oral, pruebas de ensayo(escrita), pruebas objetivas, pruebas mixtas.
- TL.5. Cumplimiento de Normas.
- HL.5. Herramientas: fichas de escala de actitudes o escala de apreciación, lista de cotejos.
- TL.6. Otros mecanismos que use el profesor enmarcado en las técnicas pedagógicas, de acuerdo con las características de la asignatura.



## **Asignaturas de investigación**

### **Criterios**

- Participación en las reuniones de grupo (haciendo preguntas, asistencia, etc.).
- Presentación oral e informe final.
- Participación en congresos, simposios y seminarios.
- Asistencia al laboratorio y reuniones con el mentor.
- Desarrollar y compartir con el grupo de investigación estrategias para hacer más eficientes las actividades de investigación.
- Nivel de involucramiento: el estudiante realiza su tarea y una cantidad adecuada de trabajo, manteniendo su rol durante el transcurso del proyecto.
- Comunicación: el estudiante se comunica con otros miembros del grupo y con el profesor encargado, a lo largo del proyecto.

### **Técnicas y Herramientas de evaluación**

- TI.1. Participación y asistencia en reuniones de laboratorios, seminarios y congresos.
- H.I.1. Herramientas: lista de cotejo, lista de asistencia, escalas de valoración o de observación o de calificación.
- TI.2. Análisis de producciones de los alumnos: informes, cuadernos de laboratorio, producciones orales: discursos, etc., carteles en congresos y simposios de ciencias.
- H.I.2. Herramientas: rúbricas, escalas de valoración o de observación o de calificación, fichas de seguimiento, fichas de autoevaluación y coevaluación, fichas de observación, ficha de trabajo individual / grupal.
- TI.3. Cumplimiento de Normas.
- H.I.3. Herramientas: fichas de escala de actitudes o escala de apreciación, lista de cotejos.
- H.I.4. Otros mecanismos que use el profesor enmarcado en las técnicas pedagógicas, de acuerdo con las características de la asignatura.