

¿POR QUÉ LA INDAGACIÓN?

El Bachillerato Internacional tiene como meta formar jóvenes solidarios, informados y ávidos de conocimiento, que mantengan a lo largo de su vida una actitud activa de aprendizaje.



ACTITUD ACTIVA DE APRENDIZAJE = APRENDIZAJE AUTÓNOMO



APRENDIZAJE = COMPRENSIÓN = DESEMPEÑO FLEXIBLE

«La comprensión se presenta cuando la gente puede pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que sabe» (Perkins, 1999)

La indagación genera en los estudiantes avidez de conocimiento y fomenta en ellos una actitud dispuesta para el aprendizaje a lo largo de su vida.

La indagación es una exploración sistemática, en la que se encuentran respuestas a las preguntas, a la manera del científico, pero con la flexibilidad para ser aplicada en todas las áreas del conocimiento.

¿CÓMO ALIENTO A MIS ESTUDIANTES A ADOPTAR UNA ACTITUD ACTIVA DE APRENDIZAJE PARA TODA LA VIDA?

- **Permitiéndole re-significar la realidad a partir de una construcción propia y singular.**
- **Acompañándole en la construcción de aprendizajes significativos y perdurables.**
- **Invitándolo a resolver situaciones nuevas, a crear productos, a identificar problemas o necesidades, a proponer soluciones.**
 - **Confrontándolo a través de buenas y nuevas preguntas.**
- **Posibilitándole poner en práctica los desempeños de comprensión.**
- **Cuidando que sus aprendizajes se desarrollen dentro de un contexto.**
 - **Permitiéndole aprender en colaboración con otros.**
 - **Proporcionándole un entorno de aprendizaje estimulante.**



LAS PRACTICAS CONSTRUCTIVISTAS FAVORECEN LA ADOPCIÓN DE UNA ACTITUD ACTIVA DE APRENDIZAJE PARA TODA LA VIDA, PORQUE EL ESTUDIANTES JUEGA UN PAPEL ACTIVO Y PROTAGÓNICO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CONOCIMIENTO.

“La indagación debe usarse como una estrategia para el aprendizaje por varios motivos: vivimos en un mundo cambiante, los niños y las niñas tienen una necesidad de desarrollar su comprensión de la vida moderna y además nuestra sociedad se mueve muy rápido, tiene conexiones globales y se orienta hacia la tecnología. En suma, se requieren trabajadores que resuelvan problemas y piensen en forma crítica, es decir una fuerza laboral que “trabaja inteligentemente”.”

Patricia Escalante Arauz

LA INDAGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA

«Indagar es buscar la verdad, la información o el conocimiento»

La indagación es una estrategia de aprendizaje en la cual el estudiante realiza exploraciones, que pueden ser de diferentes tipos, a través de las cuales hacen descubrimientos que les permiten nuevas comprensiones y nuevos aprendizajes.

•

«El postulado: “Dímelo y se me olvidará, muéstrame y lo recordaré, involúcrame y entenderé” es la esencia del aprendizaje por indagación.»

«El aprendizaje por indagación es una actitud ante la vida, en donde la misma esencia de éste implica involucrar al individuo en un problema y desde esta óptica, debe aportar soluciones. Dentro del ambiente de aprendizaje, pretende que el docente ayude a los alumnos a externar todas esas grandes ideas a través de preguntas y de la indagación constante. Además, que los alumnos busquen con interés, penetrando en el fondo de las ideas,

desarrollando esa capacidad de asombro ante la realidad, analizando, entendiendo y reflexionando. Estas condiciones permiten que el enfoque por indagación, facilite la participación activa de los estudiantes en la adquisición del conocimiento, ayude a desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad para resolver problemas y la habilidad en los procesos de las ciencias y las matemáticas»

Patricia Escalante Arauz

- **La indagación se define como un estado mental presente en el ser humano desde su nacimiento y hasta su muerte, consistente en curiosidad, interés por encontrar la “verdad”, deseos de investigar.**
- **En el enfoque por indagación se hacen preguntas esenciales, se piensa en forma sistemática, se buscan soluciones razonables a un problema, se genera una atmósfera de aprendizaje físico, intelectual y social, se fomenta el pensamiento crítico y el uso de la tecnología, los estudiantes participan activamente en la construcción del conocimiento y los docentes ayudan a los estudiantes a progresar en su conocimiento.**

•

La indagación favorece el desarrollo de la actitud de aprendizaje permanente a lo largo de la vida, que se propone cultivar el Programa del Diploma, porque en un mundo cambiante, que se mueve a gran velocidad, en el que la tecnología ha significado profundos cambios que nos obligan a desarrollar una nueva comprensión del mundo, la indagación como propuesta pedagógica es un camino que permite a los estudiantes la participación activa en la adquisición del conocimiento, el desarrollo del pensamiento

crítico, la resolución de problemas y el establecimiento de relaciones interdisciplinarias que ayuda a adoptar una actitud más proactiva e interesada en el aprendizaje, que va a trascender la etapa escolar.

Los programas educativos de la Organización del Bachillerato Internacional orientan la enseñanza hacia un proceso de aprendizaje basado en la indagación; los estudiantes se involucran activamente en el aula, formulan preguntas y, a través de la investigación, construyen nuevos significados y conocimiento. La indagación contribuye a que los estudiantes sean más creativos e independientes y asuman actitudes positivas y responsables frente a su entorno y frente al aprendizaje permanente.

El continuo pedagógico de los programas del Bachillerato Internacional busca la formación de investigadores escolares a partir del desarrollo de habilidades de indagación a lo largo de su vida escolar, por cuanto si bien la curiosidad es innata en el ser humano y característica de la primera infancia, ésta debe cultivarse a través de la indagación estructurada, si se busca incentivar el espíritu investigativo.

En el aula la indagación puede darse de varias maneras, bien dirigida por el profesor, bien dirigida por los estudiantes o bien en un equipo profesores y estudiantes como co-investigadores. Sin embargo, en todas ellas, la pregunta es la clave del proceso de indagación, así como servirse de la observación, el razonamiento, el pensamiento crítico y la capacidad para justificar o refutar el conocimiento. La indagación estimula la creatividad y la curiosidad.

Pero en la indagación no se trata de formular cualquier pregunta. Nos dice Patricia Escalante Arauz: "...no son cualquier tipo de preguntas. Son preguntas esenciales, que permiten "una ventana abierta hacia la comprensión". Las preguntas esenciales se desarrollan en un nivel taxonómico alto, el de la comprensión, donde se espera que las

respuestas sean expertas y logren integrar todos los aciertos cognocitivos que son importantes para una conceptualización. Integra diferentes disciplinas de conocimiento y cumplen con todas las formulaciones que se usan para temas de controversia donde los problemas son complejos y agudos. Las características de las preguntas esenciales son un eje que permite provocar el interés del estudiante y deben ser preguntas que estimulen la indagación, que revelen la riqueza de un tema, que sugieran una investigación fructífera; de manera que no conduzca a una conclusión prematura, sino al contrario que oriente y contemple los principios de la indagación eficaz.”

Tabla 1: Preguntas esenciales versus preguntas simples. Patricia Escalante A.;

Preguntas esenciales

- ¿Cómo el arte refleja la cultura o la cambia?
- ¿Cómo un organismo triunfa en su medio ambiente?
- ¿Cómo el conflicto produce cambio?
- ¿Es la historia una historia de progreso?

Preguntas simples, basadas en hechos, con una sola respuesta

- ¿Qué es el arte del renacimiento?
- ¿Cuál es el círculo vital de una rana?
- ¿Cuál es el conflicto en la historia...?
- ¿Cuáles son tres inventos de Ben Franklin?

EJERCICIO: completemos la anterior tabla con al menos cinco ejemplos propios, que podamos compartir con nuestros colegas.

Claves de la indagación:

- **Diferencias preguntas esenciales de preguntas simples (¿Por qué cambian las leyes? /¿Cómo un decreto se convierte en ley?)**
- **Se debe dar tiempo a los estudiantes para que piensen, razonen, refuten, justifiquen y desarrollen ideas sobre los conceptos y técnicas de investigación en las que participan. El tiempo es muy importante para que las ideas y los conceptos pasen a ser parte del pensamiento de una manera significativa.**
- **La motivación es fundamental: determine un tema que sea importante y que vaya más allá del aula.**
- **Definir elementos involucrados: contexto, marcos de referencia, enfoque, nivel...**
- **Sacar todo el provecho posible a la tecnología, pues ésta permite recopilar, organizar y presentar la información en una manera innovadora; permite visualizar los conceptos complejos, trabajar con animaciones de sistemas que interactúan y permite que los alumnos trabajen en una respuesta conjunta,**
- **Adoptar una actitud y una dinámica de interrelación maestro alumno en la que se interactúa con ellos, se habla con ellos, se hacen preguntas, se hacen sugerencias, se atienden sugerencias...se modela, se guía, se facilita...**

Uno de los motivos que hace sobresaliente la adopción de la indagación es que favorece el aprendizaje por conceptos, ya que se ha demostrado que

un concepto se entiende mejor si los estudiantes mismos llegan a su formulación, lo cual se facilita desde la indagación, pues el estudiante explora, prueba, experimenta, clarifica y llega a conclusiones de orden conceptual.

LAS FASES Y LOS ELEMENTOS DE LA INDAGACIÓN GUIADA

En los procesos de indagación es importante cuidar por igual cada una de las siguientes fases o etapas:

FOCALIZACIÓN: el objetivo de esta fase es conocer las ideas previas de los estudiantes, a través de preguntas guías sobre el tema, que deben ser puntuales, delimitadas y motivantes para que consigan convocar la atención y el interés de los educandos.

EXPLORACIÓN: el objetivo de esta fase es que los estudiantes busquen las respuestas a sus interrogantes a través de la indagación, trabajando en equipos para realizar un diseño experimental que les permita poner a prueba su hipótesis; identificar las variables, precisar los marcos conceptuales, argumentar y arriesgarse a sacar conclusiones

REFLEXIÓN: es una etapa de gran importancia porque es en ésta en la que a partir de los conocimientos previos, se producen las modificaciones y ocurre el aprendizaje. Existen diversas maneras de vivir la etapa de reflexión; por ejemplo la comparación entre predicción y observación; o bien la discusión de resultados; o la formulación de posibles explicaciones; el registro de ideas, el análisis de preguntas y pensamientos y muchos más.

APLICACIÓN: en esta etapa el estudiante debe enfrentarse con situaciones novedosas y contextos diferentes en los que aplicará el conocimiento, pudiendo así afirmar el aprendizaje y asociarlo al acontecer cotidiano. Durante esta fase y siempre que las experiencias sean nuevas para la aplicación de los conocimientos, el docente podrá verificar el nivel de apropiación del aprendizaje y lo significativo del mismo.

Igualmente, los elementos de su estructura:

Enunciado de Indagación: Para redactarlo y que sea significativo habrán de combinarse: un concepto clave, uno o más conceptos relacionados y un contexto global para la unidad. El enunciado debe expresar la relación entre los conceptos y el contexto, y representa una idea transferible que se sustenta en contenidos fácticos, por ello favorece el pensamiento sinérgico y

por lo tanto, como explicaron Erickson, en 2007, y Marzano, en 2010, su impacto en el desarrollo cognitivo es mayor.

Pregunta de Indagación: se deriva del enunciado de indagación y se propone explorarlo detalladamente; podrán formularse a partir del interés y curiosidad de los alumnos, a partir de los objetivos de la asignatura, y podrán ser fácticas, conceptuales y debatibles.

DE LA INDAGACIÓN HACIA LA INVESTIGACIÓN

Toda institución que ofrezca uno o más de los programas del IB debería construir su proyecto de investigación como un modelo continuo, donde se muestre el desarrollo escalonado de habilidades en cada nivel escolar, mediante las cuales el alumno a través de la labor investigativa, cree significados y construya nuevos conocimientos a partir de la experiencia y en el que, además, se vaya acompañando a los estudiantes en su etapa de curiosidad inicial, el acercamiento a la indagación estructurada y la preparación para la investigación.

“Aunque la tarea de investigar y complementar el trabajo en el aula con la consulta de fuentes, siempre ha existido, es a partir de ese momento, que la investigación y las bibliotecas cobran su verdadera importancia como pilares fundamentales en el desarrollo curricular y en la formación de nuestros estudiantes como seres autónomos, indagadores, informados, de mentalidad abierta, pensadores, reflexivos, buenos comunicadores, íntegros, audaces y solidarios.” (Polo de Molina, Myriam en Proyecto Institucional de Investigación CCB)

Por cuanto la investigación es una estrategia de carácter experiencial, contribuye al desarrollo de la autonomía, fomenta las diversas perspectivas para analizar las situaciones y los objetos de estudio y posibilita el desarrollo de los atributos del perfil IB. Por ello, la Monografía que se presenta al finalizar el Programa del

Diploma, así como la Exhibición al finalizar el Programa de los Años Primarios y el Proyecto Personal al finalizar el Programa de los Años intermedios, es un indicador muy valioso del impacto del programa en la vida y el perfil del estudiante.

Los conceptos de indagación e investigación están íntimamente ligados, pues parten de la capacidad de asombro ante la realidad, el deseo de buscar la verdad, la capacidad analítica y reflexiva, y el placer de la exploración y el descubrimiento.

La investigación tiene niveles que van desde lo elemental hasta lo científico. Acorde con las características del pensamiento en las diferentes etapas del desarrollo humano, podemos hablar de:

- Transdisciplinaridad: contribuye a organizar y articular el conocimiento; trasciende el plano de las relaciones entre disciplinas y permite la integración holística y el significado conceptual.
- Interdisciplinaridad: posibilita la conexión de las disciplinas entre sí y con relaciones definidas; evita el aislamiento entre las actividades.
- Disciplinaridad: permite la exploración realizada de manera sistemática y en conjunto, para producir nuevos conocimientos. Implica un proceso formal, involucra fuentes y exige una posición frente al problema y la construcción de conocimiento.

PAPEL QUE JUEGA LA INVESTIGACIÓN EN EL BI

(Tomado de Proyecto Institucional de Investigación CCB de autoría de Myriam Polo de Molina)

EL PEP en su proceso transdisciplinario, prepara a los estudiantes para participar activamente en un viaje de descubrimiento y aprendizaje a través de un programa de indagación transdisciplinario, que culmina en esta etapa con LA EXPOSICIÓN, donde los estudiantes llevan a cabo una investigación, basada en acción y reflexión, y en su presentación demuestran las habilidades adquiridas a lo largo del programa. Una investigación adecuada, conduce al niño a iniciar acciones responsables como resultado del proceso de aprendizaje, a reflexionar y a aplicar prácticamente estos conocimientos.

EN EL PAI, el proceso es interdisciplinario. A través de los contextos de aprendizaje que proporcionan las áreas de interacción, especialmente el área de APRENDER A APRENDER, los estudiantes desarrollan habilidades de indagación y tienen la posibilidad de cuestionar, plantear retos, construir e intercambiar conocimientos y puntos de vista; para fijar posiciones y generar acciones de mejoramiento. Como producto final, el estudiante, aprende, investiga, crea y reflexiona en un tema de su interés, denominado PROYECTO PERSONAL, el cual presenta en el último año del programa.

En el DIPLOMA el proceso es disciplinario y, en él, la investigación incluye análisis, evaluación y síntesis, para alcanzar niveles de comprensión más profundos que culminan en una Monografía. En este trabajo, los estudiantes realizan una investigación independiente mediante el estudio en profundidad de un tema relacionado con alguna de las asignaturas del programa.

Los tres programas se desarrollan en una secuencia que busca dotar a los estudiantes de conocimientos, conceptos, habilidades, para que estos se traduzcan en significados que generen actitudes positivas y acciones de cambio para beneficio de la sociedad.

....

HABILIDADES ESPECÍFICAS DE INVESTIGACIÓN EN LOS TRES PROGRAMAS

EN EL PEP:

FORMULAR PREGUNTAS: Identificar lo que quiere saber y formular preguntas que puedan ser investigadas.

OBSERVAR: Observar los detalles por medio de los sentidos.

PLANIFICAR; Desarrollar un plan de acción, elaborar un esquema e idear la forma para encontrar la información necesaria.

OBTENER DATOS: Mediante la recopilación de fuentes primarias y secundarias, tales como mapas, encuestas, observación directa, libros, películas, personas, museos y tecnologías de información y las comunicaciones.

REGISTRAR DATOS: Describir y registrar las observaciones en ilustraciones, notas, gráficos, cuentas o informes.

ORGANIZAR DATOS: Clasificar la información presentándola en forma narrativa, tablas, líneas de tiempo, gráficos y diagramas.

INTERPRETAR DATOS: Interpretar y sacar conclusiones que surgen de los datos organizados.

PRESENTAR RESULTADOS

DE UNA INVESTIGACIÓN: Presentar los resultados de lo que se ha aprendido, en medios adecuados.

EN EL PAI

El PAI brinda a los alumnos oportunidades para que construyan significado y perfeccionen su comprensión a través de la indagación estructurada, cuyas habilidades investigativas se encuentran en el área de Aprender a Aprender:

ORGANIZACIÓN: Organización para el trabajo académico, habilidades en el manejo del tiempo, metas personales, trabajo independiente.

COLABORACIÓN: Cómo delegar asumiendo la responsabilidad y negociando las metas; trabajando eficientemente en equipo; aceptando y respetando a los demás y sus opiniones; y solucionando conflictos. Estos aspectos son muy importantes para el trabajo de indagación ya sea en pareja o en grupo.

COMUNICACION Desarrollo de habilidades de lectura, escritura y comprensión; estar informado y ser capaz de presentar la información de varias formas, con el uso apropiado de la tecnología.

HABILIDADES

INVESTIGATIVAS: Investigación de varias fuentes y medios de información; organización del material de investigación, selección y evaluación; técnicas para citar fuentes de información.

HABILIDADES DE

PENSAMIENTO: Memoria, comprensión y entendimiento en varios contextos; aplicación de conocimiento y conceptos; generación de ideas; planeación de técnicas y procedimientos; implementación del ciclo de búsqueda de información; solución de problemas, análisis y manejo de datos.

EN EL DIPLOMA

ESTUDIO INDEPENDIENTE: Habilidad para estudiar en forma autónoma e independiente. Capacidad de trabajar de modo independiente en carpetas de trabajos y proyectos en las asignaturas.

TRABAJO EN EQUIPO: Capacidad de realizar trabajo en equipo, asumiendo roles y responsabilidades.

COMPRESIÓN LECTORA: Comprensión de lectura de nivel 3: nivel avanzado de comprensión lectora y expresión escrita para investigación de fuentes y redacción de los proyectos. Capacidad para abordar textos de diferente tipología discursiva.

HABILIDAD LINGÜÍSTICA: Habilidades lingüísticas aceptables en la lengua de instrucción y la lengua en que se hacen los exámenes.

HABILIDAD INVESTIGATIVA: Nivel superior en materia de investigación. Habilidades de investigación: capacidad de llevar a cabo una investigación auténtica mediante la obtención, evaluación y uso adecuado de una serie de materiales provenientes de distintas fuentes.

FORTALEZA

ARGUMENTATIVA: Habilidad para construir argumentos de calidad a partir de la información y del aporte personal, que cumplan con el objetivo de convencer de manera inteligente, documentada, organizada y crítica.

CAPACIDAD DE REDACCIÓN: Competencias de redacción. Capacidad para redactar ensayos en forma crítica e independiente, presentando borradores y respetando las normas de probidad académica, mediante el uso sistemático de un método adecuado para citar referencias bibliográficas.

HABILIDAD DE INVESTIGAR

EN FORMA CIENTÍFICA: Habilidades prácticas de investigación científica: capacidad de formular hipótesis, diseñar y hacer experimentos, y analizar los datos obtenidos.

USO DE INFORMACIÓN: Dimensión Internacional (amplitud en la gama de fuentes). Capacidad de utilizar eficazmente diversos medios electrónicos y de otro tipo, como apoyo para el aprendizaje y la realización de tareas.

EXPRESIÓN ORAL: Capacidad para realizar presentaciones orales con un adecuado uso del registro lingüístico, seguridad, claridad y organización.

REFLEXIÓN: Descubrimiento intelectual y capacidad de reflexión: habilidad para demostrar iniciativa, creatividad y pensamiento crítico; evaluar de manera crítica el trabajo, reflexionar sobre su progreso y fijarse metas.

ORGANIZACIÓN: Para tener éxito, el estudiante debe tener gran dedicación y habilidades de organización en el trabajo y manejo del tiempo.

