



Propuestas Transversales para el aula

Aprendizaje Basado en Proyectos
Ciclo de indagación



Suplemento Didáctico



Autoridades

Sr. Gobernador de la Provincia de Tucumán

CPN Osvaldo Jaldo

Sr. Ministro de Educación

Dr. Juan Pablo Lichtmajer

Sra. Secretaria de Estado de Educación

Lic. Isabel Cristina Amate Pérez

Sra. Subsecretaria de Estado de Educación

Prof. Silvia Patricia Fernández

Sr. Secretario de Estado de Bienestar Educativo

Prof. Marcelo Romero

Sr. Subsecretario de Estado de Bienestar Educativo

Javier Augusto Palacios

Sr. Secretario de Fortalecimiento a la Gestión Escolar

Dr. José Luis González

Sr. Secretario de Estado de Gestión Administrativa

CPN Esteban Medina

Sra. Subsecretaria de Estado de Gestión Administrativa

CPN Marcela González

Sra. Directora de Educación Superior y Artística

Lic. Adriana Marcela Cuello

Equipo Interdisciplinar de Formación Docente

Autores

Lic. Pilar Vaquera

Prof. Mauricio Benud

Diagramación, Diseño Gráfico y diseño de Tapa, Notas

Prof. Florencia Romina Sotelo

Edición: *Suplemento Didáctico: Propuestas Transversales para el aula. Aprendizaje Basado en Proyectos- Ciclo de Indagación. Formación Docente*. Primera Edición. 2022

RECUPERACIÓN

04

INTRODUCCIÓN



50

**ENSEÑANZA Y
APRENDIZAJE A
TRAVÉS DE
PROYECTOS**

14

**CICLO DE
INDAGACIÓN**

21

ACTIVIDADES

22

BIBLIOGRAFÍA



Introducción

El escenario planteado durante la pandemia del COVID-19, en lo que respecta a educación, ha develado la urgencia de los cambios que venimos percibiendo como necesarios desde hace ya varios años. La pandemia ha acelerado el pronto e inmediato tratamiento que cada institución educativa pudo plantear para sortear algunos escollos.

La reinención en la práctica educativa a la que nos enfrentamos, nos propuso y aún propone lograr un entramado entre las viejas y nuevas metodologías que anclen en una nueva realidad local (Maggio, 2021).

Por eso desde el equipo interdisciplinar de la DESyA se presenta este suplemento didáctico que contiene propuestas didácticas transversales como la enseñanza y el aprendizaje basado en proyectos y el Ciclo de Indagación que ponen como centro del proceso a los estudiantes y los involucra en el hacer, el pensar y reflexionar más efectivo.

"PENSAR INTERDISCIPLINARIAMENTE ES ASUMIR QUE LOS FENÓMENOS NO EXISTEN POR SEPARADO, LO QUE DECIMOS DE ELLOS Y LO QUE EXPLICAMOS COMO DOCENTES DEBE ESTAR CONJUGADO POR MEDIO DE LOS CONTENIDOS Y DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA ABORDARLOS.

EL TRABAJO COMÚN ENTRE DOCENTES DE DISTINTOS CAMPOS DE CONOCIMIENTO TENIENDO PRESENTE LA INTERACCIÓN DE LAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS, SUS CONCEPTOS, METODOLOGÍAS, PROCEDIMIENTOS Y DE LA PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA CONSTITUYE UNA CONDICIÓN DIDÁCTICA SINE QUA NON PARA AQUELLAS PRÁCTICAS DOCENTES QUE BUSCAN LA MEJORA CONTINUA".

LIC. ADRIANA CUELLO

Directora de Educación Superior
No Universitaria y Educación Artística
Ministerio de Educación- Tucumán





A.B.P

**APRENDIZAJE BASADO
EN PROYECTOS**



Enseñanza y aprendizaje a través de proyectos

La enseñanza y el aprendizaje a través de proyectos retoma los principios de la Escuela Nueva desarrollados, entre otros, por Dewey (1964 [1938]), quien destaca la importancia de que los/as estudiantes puedan aprender haciendo, y que los/as docentes promuevan el desarrollo de proyectos didácticos que retomen sus intereses y les permitan conectarse con la realidad a través de experiencias directas. Así, este tipo de trabajo ayuda a que los/as estudiantes indaguen en determinadas temáticas y problemas, y también planifiquen actividades a realizar, orientados por los/as docentes. De este modo, se promueve el desarrollo de diferentes capacidades.

Perrenoud (2006) señala que el trabajo por proyectos puede apuntar a algunos de los siguientes objetivos:

1. Lograr la movilización de saberes o procedimientos. Dejar ver prácticas sociales que incrementan el sentido de los saberes y de los aprendizajes escolares.
2. Descubrir nuevos saberes, nuevos mundos, en una perspectiva de sensibilización o de “motivación”.
3. Plantear obstáculos que no pueden ser salvados sino a partir de nuevos aprendizajes, que deben alcanzarse fuera del proyecto.
4. Provocar nuevos aprendizajes en el marco mismo del proyecto.
5. Permitir identificar logros y carencias en una perspectiva de autoevaluación y de evaluación final.
6. Desarrollar la cooperación y la inteligencia colectiva.
7. Ayudar a cada alumno **estudiante** a tomar confianza en sí mismo, a reforzar la identidad personal y colectiva a través de una forma de *empowerment*, de toma de un poder de actor (Perrenoud, 2006: 117).

Más allá de sus intenciones pedagógicas, en términos generales los proyectos cuentan con diferentes etapas: parten de una pregunta genuina y potente sobre una temática o problema en particular (asociados a los contenidos de los NAP o del diseño curricular jurisdiccional), definen el tipo de proyecto a realizar, la organización de las actividades involucradas, y pueden concluir con algún producto que pueda presentarse en la escuela y otros espacios que se consideren relevantes. Es muy importante que la pregunta inicial sea genuina, para que se

pueda trabajar a partir de inquietudes reales de los/as estudiantes y no de preguntas impuestas por el docente.

A. Definiendo el tipo de proyecto

Podemos diferenciar, al menos teóricamente, tres tipos de proyectos (La Cueva, 1998), teniendo en cuenta que no se trata de una clasificación rígida y que es posible plantear proyectos combinados:

- *Proyectos Científicos*: se realizan indagaciones de un modo semejante al que utilizan los científicos, teniendo en cuenta las condiciones del contexto, reconociendo los distintos modos de proceder tanto en las ciencias formales como en las fácticas. Por ejemplo: investigar la historia del partido/localidad/barrio en el que se inserta la escuela a partir de bibliografía, documentos y relatos de vecinos, familiares y amigos. Este proyecto puede concluir con la elaboración de pósteres y/o videos que pueden incluir fotos, breves relatos de diversos actores, noticias de diarios y revistas, etc. y su presentación en la escuela o en algún centro vecinal.
- *Proyectos Tecnológicos*: consisten en el estudio o diseño de un procedimiento de utilidad práctica. Por ejemplo: elaborar productos alimenticios u otros bienes que luego puedan comercializarse o donarse a lugares en los que sean necesarios.
- *Proyectos Ciudadanos*: en estos proyectos, los y las estudiantes se involucran en problemáticas sociales y proponen posibles soluciones, como concientizar a la población escolar y vecinal sobre alguna problemática de contaminación ambiental presente en el barrio en el que está situada la escuela. Se pueden elaborar folletos, videos o charlas en la escuela e invitar a la comunidad en su conjunto.

Esta propuesta favorece el abordaje de una temática en particular desde diferentes disciplinas, otorga un rol central a los/as estudiantes y promueve el desarrollo de diferentes capacidades en las actividades que se definen para llevar a cabo el proyecto.

B. Diseñando la enseñanza por proyectos

Presenta tres momentos:

- **Preparación:** se dialoga sobre los posibles temas del proyecto a realizar, se definen propósitos, las actividades involucradas y los recursos necesarios. ¿Qué queremos saber? ¿Qué sabemos del tema? ¿Qué queremos construir? ¿Qué necesitamos saber para construir?
- **Desarrollo:** Se construye el guión de trabajo; la planificación, organización y temporalización, y el planteamiento de la situación-problema. Se pone en marcha el proyecto, o sea se “implementa”: los y las estudiantes realizan el trabajo en espacios y tiempos definidos.
- **Comunicación:** En la última fase tiene lugar un proceso de concientización de lo que se ha hecho y aprendido, se llevan a cabo las acciones para incidir en el entorno y se valoran nuevas perspectivas.

Es posible organizar las propuestas de enseñanza siguiendo las siguientes fases:



a) Construcción del problema y planificación del trabajo con los y las estudiantes: en esta fase se pasa de la identificación del tema a la definición y/o reconocimiento del problema. Es esencial que en el proceso de selección se tengan en cuenta los objetivos de la propuesta, es decir, aquello que se espera que logren los y las estudiantes. También es importante que se analice en profundidad aquello que se propone abordar con el fin de construir un problema que tenga en cuenta los tres elementos mencionados anteriormente (contexto, estudiantes y currículum) y que, en este sentido, permita que los y

las docentes puedan trabajar y enriquecer la propuesta curricular, como también que los y las estudiantes establezcan conexiones significativas entre su vida, el contexto y la escuela. Por ejemplo, si los y las estudiantes manifiestan interés por el problema de la contaminación del medio ambiente, sería interesante poder acercarlos a una situación cercana, como podría ser la contaminación en el barrio de la escuela. De esta manera, se los podría invitar a recorrer las calles del barrio, entrevistar vecinos, evaluar en qué medida los afecta a ellos mismos, a sus familias, etc. y pensar en posibles estrategias de intervención, proyectos o soluciones. Una primera aproximación para su abordaje podría ser: ¿Qué pueden hacer ustedes desde su lugar? ¿Hablan del tema con sus amigos o amigas? ¿Lo hablan con sus familias? Desde el rol de un directivo, ¿qué se podría hacer en la escuela? Desde el rol de estudiantes, ¿es posible armar una propuesta de trabajo?

A medida que se avanza en el proceso de diseño de esta propuesta “nos vamos poniendo cada vez más en el lugar de nuestros alumnos, y vamos previendo sus preguntas, sus pensamientos, sus necesidades y sus respuestas a la ambigüedad y a la complejidad de los problemas no estructurados” (Torp y Sage, 1999: 100). En este sentido, se realiza un ejercicio de anticipación que permitirá acompañar de mejor manera a los y las estudiantes en el abordaje del problema.

b) Investigación sobre el problema: Desde la perspectiva de quien enseña, resulta relevante anticipar qué datos, conocimientos y experiencias van a necesitar los y las estudiantes y en qué lugares o a través de qué medios los podrán buscar y trabajar sobre ellos. Es decir, ¿van a necesitar hacer llamados, visitas por fuera de la escuela o entrevistas? ¿Van a trabajar con Internet, libros y/o diarios? ¿Es necesario gestionar algo en particular como, por ejemplo, computadoras, autorizaciones, etc.? Además, será fundamental tener en cuenta que los y las estudiantes no siempre comprenderán la información que encuentren y, en ese sentido, quizás no puedan seleccionar de forma adecuada lo que es relevante o de fuente “confiable” y lo que no. No obstante, esta capacidad de buscar y seleccionar información es parte fundamental de esta propuesta de enseñanza y aprendizaje, de manera que tendrá que ser acompañada y orientada. Si bien no es posible prever todo lo que los y las estudiantes van a buscar, plantear estos interrogantes permitirá ir haciendo ajustes en la formulación inicial del problema, considerando la viabilidad de

su abordaje. Se sugiere que los y las estudiantes lleven a cabo la investigación organizándose en pequeños grupos de acuerdo a la información que hace falta buscar o conseguir. Mientras realizan esta tarea, no solo trabajarán en el tema de investigación, sino que, a la vez, aprenderán acerca del trabajo colaborativo y sus estrategias de comunicación.

- c) **Identificación de saberes disponibles y necesarios:** en esta etapa se incluye la elaboración de listas con los saberes que ya tienen los/as estudiantes y con aquellos que deberán desarrollar y adquirir para abordar el problema.

Este ejercicio puede ser presentado a modo de preguntas; por ejemplo: en este momento, ¿qué saben sobre este problema? ¿Qué información tienen que les puede resultar valiosa para su abordaje? ¿Qué necesitan saber? ¿Dónde lo pueden buscar? También es posible trabajar completando una tabla (ver Tabla 1), un mapa o lluvia de ideas, utilizándose todas las veces que se considere necesario o pertinente.

Lo que sabemos..	Lo que nos falta saber...	Comentarios / Ideas / Inquietudes

- d) **Identificación de posibles causas y soluciones del problema:** en esta fase los y las estudiantes tienen la oportunidad de retomar el enunciado del problema y registrar lo que han ido encontrando para identificar posibles causas y soluciones. Para ello, se puede elaborar un mapa conceptual que permita organizar la información de forma tal que los y las estudiantes pueden identificar con mayor facilidad las distintas maneras posibles de comprender y abordar el problema planteado.

Para los y las docentes, la tarea central radica en acompañar a los y las estudiantes para que identifiquen esas maneras posibles y, a su vez, para que evalúen distintas alternativas de resolución utilizando criterios coherentes y pertinentes, y argumentando las decisiones tomadas. Es por ese motivo que este

paso es esencial para que los y las estudiantes puedan evaluar todas las alternativas, identificando ventajas y desventajas, costos y beneficios, y que comiencen a aproximarse a la decisión que van a tomar.

e) Reformulación del problema: en el inicio, como ha sido mencionado, los y las docentes elaboran una primera definición del problema, que es compartida con los y las estudiantes. A medida que estos últimos lo abordan, relevan información, comparten lo que encontraron y lo interpretan, debaten y relacionan la información nueva con la inicial, necesariamente van reformulando el problema, incorporando dimensiones que no habían tenido en cuenta, precisando la información, especificando el objeto de estudio, entre otras acciones. El docente trata de anticipar y prever lo que los y las estudiantes identificarán como problema real para poder acompañar en su reconocimiento y enunciación. El propósito es que se pueda pasar de una definición del problema formulado por el o la docente a un reconocimiento y redefinición por parte de los y las estudiantes.

Cabe destacar que los y las estudiantes definirán o redefinirán la enunciación de dicho problema en varias oportunidades, a medida que profundicen su comprensión del tema en base a la información que recopilen e intercambien.

f) Presentación de posibles soluciones y debate: en esta fase se espera que los y las estudiantes puedan presentar las distintas soluciones que pensaron y que compartan con los demás grupos la información que consideren relevante, así como los argumentos considerados a lo largo del proceso. A partir de esta presentación, los y las demás estudiantes podrán hacer preguntas, sugerencias y comentarios.

En cuanto a esto último, la mayor parte del aprendizaje del estudiante ocurre en este momento. Los alumnos escuchan de boca de los miembros de los demás grupos detalles o razones que ellos no habían considerado o asisten a la presentación de una información incorrecta (Torp y Sage, 1999: 85).

Para que esto suceda se requiere de una planificación minuciosa respecto de las maneras en que se compartirá lo investigado hasta el momento, así como de la generación de un clima de confianza y respeto por las ideas de todos que propicie el diálogo, el debate y la reflexión.

En este sentido, en el momento de diseñar esta propuesta es necesario prever los modos de cierre del trabajo. Por ejemplo: ¿habrá un formato de presentación predeterminado? ¿La presentación se hará en forma oral y/o con el apoyo de algún recurso audiovisual? ¿Requerirá la elaboración de algún tipo de informe? ¿Todos los integrantes del grupo deberán participar de la presentación? ¿Cómo se organizará?

g) *Presentación de resultados:* es conveniente considerar la comunicación de los resultados no sólo a los compañeros y compañeras, y docentes sino también a personas que no hayan participado del proceso. Por ejemplo, otras divisiones, familias, miembros de algún centro barrial, etc. De esta manera, es posible trabajar en el fortalecimiento de la relación del currículum con “lo que pasa” en la vida de los y las estudiantes y en el vínculo de la escuela con el contexto y la comunidad. En este caso, el desafío radica en pensar y gestionar la visita de referentes de los temas estudiados, el involucramiento de otros actores de la institución educativa (otros docentes, estudiantes de otros años, padres, etc.) y el trabajo con los y las estudiantes sobre sus estrategias de comunicación y exposición frente a diversas audiencias para comunicar lo aprendido. Sin dudas, esto también forma parte de las características principales de esta propuesta de trabajo.

h.- *Reflexión sobre lo realizado:* una parte esencial de la propuesta de enseñanza y aprendizaje a través de problemas es la reflexión y la metacognición (es decir, el pensamiento y la reflexión sobre el propio aprendizaje) de los y las estudiantes. Asimismo, se espera que los y las estudiantes puedan revisar las estrategias implementadas y analizar si en otra oportunidad llevarían a cabo acciones diferentes. Para lograrlo, es necesario trabajar en conjunto, acompañando todo el proceso, generando condiciones y espacios favorables para la metacognición. De acuerdo con Phillippe Meirieu (2019), se trata de ayudar a los alumnos, a través de un interrogatorio bastante sistemático, a comprender cómo aprenden, para que se conviertan en los impulsores de su diferenciación. Poco a poco, depende de los estudiantes entender cómo aprenden y construir estrategias de aprendizaje. Esto requiere que el profesor cuestione al estudiante, a la clase. Qué hicimos

¿Qué aprendimos? ¿Cómo aprendimos? Y estar atentos a la diferencia entre hacer y aprender. Una gran cantidad de investigaciones muestran que lo que caracteriza a los estudiantes con dificultades es que creen que han completado su contrato escolar cuando hicieron su trabajo. ¡Mientras que lo que se les pide no es solo hacer, sino comprender! Es importante no hacerle solo la pregunta al alumno *¿qué hiciste?* pero preguntarle *¿qué entendiste?*, *¿cómo se entiende?*

Dar tiempo para pensar acerca de estos asuntos y herramientas para expresar estos descubrimientos va a fomentar la autonomía de los y las estudiantes.

Por último, a modo de cierre, es importante que los y las estudiantes tomen conciencia de la relevancia de su propuesta y que puedan plantear posibles futuros abordajes en base a lo que quedó por fuera de su estudio o a nuevos problemas que hubieran despertado su interés.

CICLO DE INDAGACIÓN



Ciclo de Indagación

El ciclo de indagación es una propuesta pedagógico-didáctica, enfocada principalmente hacia la educación en ciencias naturales, pero cuyo alcance puede incluir las ciencias sociales, la matemática, la lengua y otras áreas temáticas de la currícula escolar.

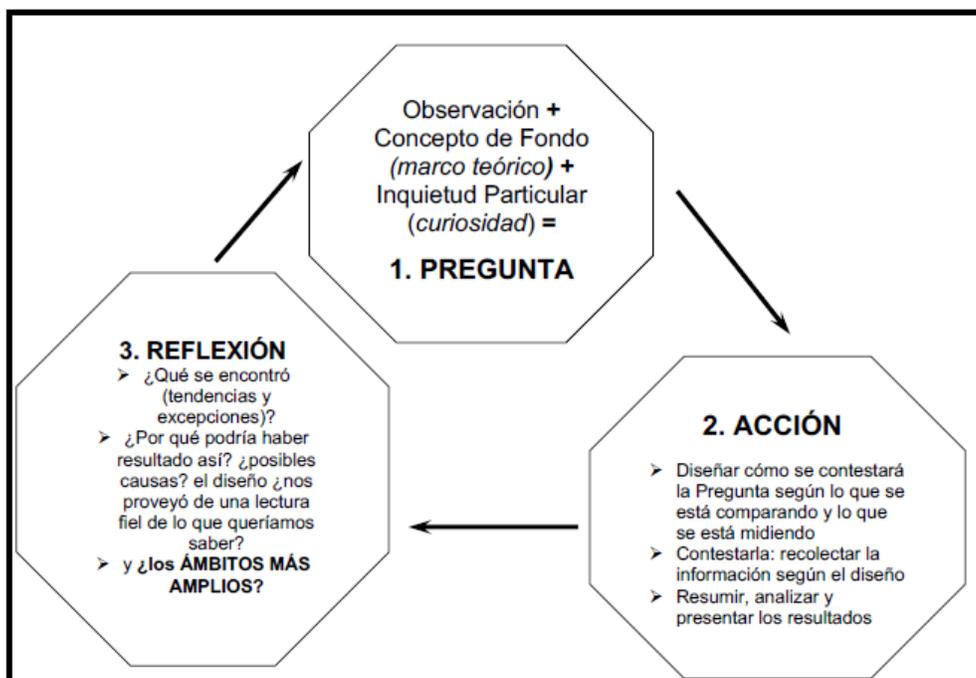
Busca despertar la curiosidad en los estudiantes, esta curiosidad nos lleva, por nuestra propia naturaleza humana, a hacernos **preguntas** que podemos contestar a través de la **acción** (metodología) por medio de recolectar información por nosotros mismos. Con esta información respondemos a la pregunta inicial, para luego entrar en la **reflexión** (discusión) sobre los resultados y sus implicancias en tiempo y espacio más amplios. Como en todo proceso de investigación, el proceso termina con la formulación de nuevas preguntas cerrando así el ciclo o abriendo un ciclo sin fin.

A través de la aplicación de este ciclo, el patio escolar se vuelve un mundo para explorar, un “laboratorio vivo”. (Arango et al. 2009)

La curiosidad es una fuerza mental que se opone a la ignorancia...es el motor del saber, y cada conocimiento un móvil para llegar a otro conocimiento.

Simón Rodríguez

Ciclo de Indagación



¿Cómo surgen las preguntas?

Las preguntas por lo general surgen de nuestras observaciones, de nuestras experiencias previas (conceptos de fondo) o de algo que hemos oído y leído de nuestro entorno inmediato o del pasado.

Para retomar la práctica de la observación y dejar que nuestros sentidos cuestionen el entorno vamos a hacer una pequeña experiencia.

Para ser MAESTRO es imprescindible ser siempre APRENDIZ

Los invitamos a salir un momento y hacer un recorrido por el patio de la escuela, su jardín, una maceta o cualquier otro lugar abierto en su entorno cercano. Solo lleve un lápiz y una hoja de papel. Mire a su alrededor y busque un lugar que le guste y que a pequeña escala presente una variedad de elementos distintos tales como piedras, pastos, plantas, pendientes, papeles, suelo desnudo, pedazos de cemento,

palitos caídos, pequeños desechos, la bosta de vacas o caballos, hormigueros, líquenes. En ese lugar demarque un cuadrado o “parcelita” de unos 50 x 50 hasta 100 x 100 cm. Observe con detenimiento el paisaje en miniatura demarcado, concentrándose en todos los elementos que éste contiene. A menudo, el acto de dibujar un croquis (con todo lo que ve) facilita el proceso de reconocer y hacer un recuento de los elementos llamativos del paisaje. Ahora deje que su curiosidad entre en acción y formule entre 3 y 4 preguntas acerca de lo que observa dentro de su parcelita. Trate de plantear interrogantes que le interesen. Las únicas “reglas del juego” son: a) las preguntas deben enfocarse en el ámbito delimitado de la parcela; (b) las preguntas no tienen respuestas ya conocidas (ni las está respondiendo usted en el tiempo dedicado a esta tarea) y c) todas las preguntas valen, es decir no existe ninguna que sea tonta o simple.



1) Observación. Se lleva a cabo cuando percibimos, a través de todos nuestros sentidos, lo que hay a nuestro alrededor. Es muy importante enseñar a nuestros estudiantes a observar con detenimiento. Para ello es indispensable recorrer el lugar reparando en todos los detalles.

Por ejemplo, **LAS PLANTAS Y LA HUMEDAD:** Algunas de ellas crecen en suelos húmedos y otras, en suelos más secos.

2) Concepto de fondo. Cuando observamos situaciones diferentes, contrastantes, generalmente hay algo que nos llama la atención, que despierta nuestra curiosidad. Ante esto buscamos una posible explicación empleando nuestros conocimientos previos o información bibliográfica.

Esta posible explicación es el concepto de fondo, que puede ser expresado de la siguiente forma: “Generalmente, el proceso o fenómeno X podría causar el resultado Y ” o “Por lo general, Y varía según cambios en el proceso o fenómeno X ”. Por ejemplo, **Por lo general, la humedad del ambiente puede influir en el tipo de especies que viven en el mismo.**

En el **ejemplo**, X es la humedad y corresponde a la posible causa o variable independiente; Y es el tipo de plantas, y corresponde al efecto o variable dependiente.

3) Inquietud particular. Es la curiosidad que se nos genera expresada de manera simple. Es una pregunta que conecta el concepto de fondo con la observación, pero a la cual aún le faltan varios elementos para ser una verdadera pregunta de investigación. Por ejemplo, **¿Será que las plantas que crecen en los suelos húmedos del patio son distintas a las que crecen en los suelos secos?**

4) Planteamiento de la pregunta de indagación. A continuación, se detallan los 5 elementos más importantes que debemos tener en cuenta al momento de construir la pregunta:

a) La pregunta debe poder responderse por una experiencia de primera mano
 Las preguntas que nos llevan a una indagación se deben contestar por medio de una experiencia de primera mano, es decir sintiendo, observando, midiendo, oliendo, escuchando, contando, identificando, etc.; de acuerdo a lo que se plantee en la pregunta. Estas acciones deben hacerse en tiempo presente, por lo que será importante evitar que las preguntas hagan referencia a hechos pasados. Así, cuando utilizamos la palabra **¿Por qué...?** o **¿A qué se debe...?** hacemos referencia a causas que pueden tener explicación en el pasado, por lo que son difíciles de contestar con mediciones de primera mano; estas preguntas pueden tener muchas respuestas, por lo que nuestra investigación será interminable. De igual manera, se deben evitar preguntas que expresan suposiciones, deseos, opiniones y otras que pueden tener varias respuestas, porque no pueden ser contestadas por medio de experiencias de primera mano. Por ejemplo: **¿Será que esta planta está enferma por falta de luz?** **¿Qué podemos hacer para que haya menos basura?**

Las preguntas que sí pueden responderse con experiencias de primera mano inician con las palabras: **¿Cuáles...?** **¿Cuántos...?** **¿Cuál es la diferencia...?** **¿Qué cantidad...?** **¿Cómo varía...?** **¿Dónde...?**, etc.

Pregunta del **ejemplo**:

¿Qué diferencia existe en los tipos de plantas que crecen en lugares con suelos húmedos y en lugares con suelos secos del patio, en el mes de septiembre de 2019? Pero también podría ser:

¿Cómo varían los tipos de plantas que crecen en lugares con suelos húmedos y en lugares con suelos secos del patio, durante el mes de septiembre de 2019?

Para saber si una pregunta puede ser respondida por una experiencia de primera mano es importante tener claro: **¿Qué vamos a medir?** o **¿Qué vamos a registrar?** Lo que medimos o registramos corresponde a la **variable dependiente**. En el **ejemplo** y de acuerdo a lo que indica la pregunta, vamos a registrar los tipos de plantas.

b) La pregunta debe ser comparativa Una pregunta comparativa busca tener al menos dos o más situaciones para comparar. La comparación contribuye a desarrollar pensamiento crítico. Una pregunta no comparativa solo permite una descripción de lo que se está viendo, mientras que una comparativa nos da más elementos para analizar las condiciones que dieron lugar a ese resultado. Lo que comparamos se denomina **variable independiente**.

Podemos comparar ambientes, individuos, especies, espacios, estaciones, horas del día, grupos de personas, etc. Todo depende de lo que deseamos conocer. En nuestro ejemplo, comparamos lugares con suelos húmedos, con lugares con suelos secos.

Pregunta del **ejemplo**:

¿Qué diferencia existe en los tipos de plantas que crecen en **lugares con suelos húmedos y en lugares con suelos secos** del patio, en el mes de septiembre de 2019?

Es importante observar que lo que comparamos debe ser mencionado de alguna forma en el concepto de fondo.

También es importante mencionar el espacio y tiempo en el que se desarrolla la indagación.

Por ello, cuando expresemos la conclusión de nuestro estudio, tendremos que mencionar que nuestros resultados son válidos para el espacio y el tiempo en el que fue desarrollado.

Pregunta del **ejemplo**:

¿Qué diferencia existe en los tipos de plantas que crecen en lugares con suelos húmedos y en lugares con suelos secos **del patio, en el mes de septiembre de 2019?**

La aclaración de espacio y tiempo en la pregunta puede ir adelante o atrás de la misma, como se ve a continuación:

En el patio de mi escuela (nombre), durante el mes de septiembre de 2019 ¿Qué diferencia existe en los tipos de plantas que crecen en lugares con suelos húmedos y en lugares con suelos secos?

c) Las preguntas deben ser interesantes

La pregunta planteada debe ser atractiva, es decir que no tenga una respuesta obvia. Por ejemplo: ¿Hay más plantas en mi jardín o en la calle asfaltada? Esta es una pregunta cuya respuesta es obvia y no necesitaría de una investigación para ser respondida.

Tampoco debería ser una pregunta que nos demande un trabajo muy pesado o aburrido. Por ejemplo: ¿Cuántos insectos hay en mi jardín y en la plaza más cercana? Es una pregunta cuya respuesta no conocemos, pero, responderla, nos demandaría mucho esfuerzo, y no queremos generar desaliento y que se pierda la motivación.

d) Las preguntas deben ser directas y sencillas: que se ENTIENDA, que NO NECESITE EQUIPOS CAROS O DIFÍCILES DE CONSEGUIR y que NO INTENTE PONER A PRUEBA MUCHOS FACTORES A LA VEZ.

La Pregunta DEBE EVITAR EL LENGUAJE CIENTÍFICO y EVITAR CUALQUIER EQUIPO O MATERIAL QUE SEA CARO Y/O COMPLICADO.

Si la Pregunta no puede presentarse en un lenguaje cotidiano, para que todos puedan entender lo que se quiere investigar, o si el proceso de contestar requerirá equipos caros y/o fuera de nuestro alcance, no vale la pena seguir tratando de realizar la indagación.

e) Las preguntas deben ser coherentes

Muchas veces, al llegar al paso de la Pregunta terminamos inconscientemente comparando y/o midiendo elementos que no se mencionaron ni directa o indirectamente en la secuencia (*Observación, Concepto de Fondo, Inquietud Particular y Pregunta*) o que sólo se mencionaron en parte de ella. Esto nos lleva a perder la coherencia de la pregunta. De tal manera, la quinta pauta nos lleva a realizar un **repaso por la secuencia completa** y hacer los ajustes necesarios para que la pregunta surja de una secuencia coherente.

Una vez que nuestra pregunta cumple con los 5 elementos en su formulación, ya estamos listos para continuar con el segundo paso del Ciclo de Indagación, la acción.

ACTIVIDADES

Preguntas abiertas para seguir pensando

- ¿Es necesario cambiar el contenido planificado para trabajar con ABP?
- ¿Se pueden enseñar y aprender todos los contenidos con ABP, o solo es pertinente para algunos? ¿Cuántas horas del tiempo escolar se puede dedicar al uso de esta estrategia?
- ¿Cómo lograr una buena integración entre disciplinas en los proyectos? ¿Cuánta autonomía tienen que tener los alumnos para elegir el tema o las actividades del proyecto?
- ¿Qué variantes intervienen en la libertad curricular que deberían tener los docentes para generar los proyectos? ¿Es mejor que cuenten con modelos de proyectos a implementar o que los creen ellos mismos?

Ciclo de Indagación

- 1- Revisando tus preguntas planteadas con la actividad de la “parcelita” o “mini paisaje”, ¿podes ajustar alguna para que cumpla con las 4 pautas para preguntar? Indica en la misma que medirías y qué compararías.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2- En base a los NAP ¿Qué otras preguntas de otros campos disciplinares o asignaturas se te ocurren para indagar con estudiantes de diferentes grados o cursos de la educación primaria o secundaria?. Elabora al menos 2 preguntas.

Palabras finales

Para finalizar, consideramos relevante señalar que las dos propuestas de enseñanza y aprendizaje presentadas fortalecen la relación entre los contenidos curriculares y la vida de los/as estudiantes; el desarrollo de habilidades propias de cada disciplina, así como su integración y complementariedad interdisciplinaria; el aprendizaje significativo y colaborativo; y el desarrollo de la autonomía de los y las estudiantes.

Bibliografía

- Anijovich, R. (2014). Gestionar una escuela con aulas heterogéneas. Buenos Aires: Paidós.
- Anijovich, R. y Cappelletti, G. (2017). La evaluación como oportunidad. Buenos Aires: Paidós.
- Arango N., Chaves M. E., Feinsinger P. 2009. Principios y Práctica de la Enseñanza de Ecología en el Patio de la Escuela. Santiago: Instituto de Ecología y Biodiversidad - Fundación Senda Darwin.
- Astolfi, J. P. (1997). Aprender en la escuela. Santiago de Chile: Dolmen.
- Barrel, J. (1995). "Problem Based Learning and crew members of the Santa Maria ". En Barrel, J. (Ed.). Teaching for Thoughtfulness. White Plains: Longman.
- Bruner, J. (1997) La Educación puerta de la cultura. Madrid: Visor
- Bueno, P. M., & Fitzgerald, V. L. (2004). Aprendizaje basado en problemas. Problem Based Learning. Theoria: Ciencia, Arte y Humanidades,13, 145-157.
- Camilloni, A. (2001). Modalidades y proyectos de cambio curricular. En Schuster, N. (Ed.) Aportes para un cambio curricular en Argentina. Buenos Aires: UBA-OPS.
- Chadwick, C. (1992). Tecnología Educativa para el docente. Barcelona/ Buenos Aires: Paidós.
- Cols, E. (2002). Programación de la enseñanza. Fichas de Cátedra. Buenos Aires: OPFyL, UBA.
- Davini, M. C. (2008). Métodos de enseñanza. Buenos Aires. Santillana.
- Dewey, J. (1964 [1938]). Experiencia y educación. Buenos Aires: Losada.
- Díaz Barriga, A. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica.

México D. F.: UNAM.

- Díaz Barriga, F. (2005). Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida. México D.F.: McGraw Hill.
- Faur, E. (2008). Desafíos para la igualdad de género en Argentina. Buenos Aires: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Feldman, D. (2010). Didáctica general. Buenos Aires: Instituto Nacional de Formación Docente.
- Galarza M A, Roldán A I. 2019. Haciendo Ciencia en nuestro entorno. Ministerio de Educación, Estado Plurinacional de Bolivia, La Paz, Bolivia.
- Kilpatrick, W. H. (1918). “The project method”. Teachers College Record, 19: 319-334. Disponible en: <http://historymatters.gmu.edu/d/4954/>.
- LaCueva, A. (1998). “La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto?”. Revista Iberoamericana De Educación, 16: 165-187. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/1117>
- Majó, F. (2010). “Por los proyectos interdisciplinares competenciales”. Aula de Innovación Educativa, 195: 7-11.
- Meirieu, P. (2019) “Philippe Merieu: ‘La escuela debe asumirse como un espacio de desaceleración’”. La escolaridad hoy. Contexto de reflexión para educadores y demás profesionales de la educación. Recuperado de <https://laescolaridadhoy.blog/2019/05/13/philippe-meirieu-la-escuela-debe-asumirse-como-un-espacio-de-desaceleracion/>
- Meirieu, P. (2002). Aprender sí. Pero ¿Cómo? Barcelona: Octaedro.
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación. (2017). MOA. Marco de Organización de los Aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina. Anexo Resolución CFE 330/17. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005896.pdf>.
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. París: Unesco-Santillana.
- Perrenoud, P. (2006). “Aprender en la escuela a través de proyectos: ¿por qué?, ¿cómo?”. En Manteca Aguirre, E. (Coord.). Ciencias. Antología. Primer Taller de Actualización sobre los Programas de Estudio. México DF: Secretaría de educación pública.
- Pozo, J. I., Pérez, M. D., Domínguez, J., Gómez, M. A., y Postigo, Y. (1994). La solución de problemas. Madrid: Santillana.
- Schwab, J. (1973). Un enfoque práctico como lenguaje para el currículum. Buenos Aires: El Ateneo.

- Stenhouse, L. (1987). Investigación y desarrollo del currículum. Madrid: Morata.
- Torp, L., y Sage, S. (1999). El aprendizaje basado en problemas: desde el jardín de infantes hasta el final de la escuela secundaria. Buenos Aires: Amorrortu.
- Tyler, R. (1973). Principios básicos del currículum. Buenos Aires: Troquel.