

**ATENEO  
INTERDISCIPLINAR  
ENCUENTRO N° 3  
AÑO 2018**

**MATEMÁTICA - GEOGRAFÍA**

*¿Cómo medir el Desarrollo Humano?*

**NIVEL SECUNDARIO – CICLO BÁSICO  
COORDINADOR**

## Agenda

Momentos	Actividades
<p><b>Primer momento</b> El IDH por continente</p> <p>90 minutos</p> <p>Distribución espacial del IDH de los distintos países del mundo.</p>	<p>Actividad 1 30 minutos En pequeños grupos.</p> <p>Actividad 2 30 minutos En pequeños grupos.</p> <p>Actividad 3 30 minutos En pequeños grupos, entre todos.</p> <p><b>Producción parcial:</b> Construcción de gráficos, tablas y conclusiones del IDH de los distintos continentes.</p>
<p><b>Segundo momento</b> Proceso de invención de un indicador múltiple.</p> <p>90 minutos</p> <p>Diseño de un indicador para relevar y analizar información que deseen conocer con respecto a la población que los rodea.</p>	<p>Actividad 1 30 minutos En pequeños grupos.</p> <p>Actividad 2 30 minutos En pequeños grupos.</p> <p>Actividad 3 30 minutos En pequeños grupos.</p> <p><b>Producción parcial:</b> Diseño de un índice múltiple. Muestra final de los índices diseñados, en galerías con paneles y cartelería ad hoc.</p>

## Presentación

Las transformaciones profundas que se han dado en la sociedad en el último siglo, el impacto de los procesos globalizadores y la necesidad de fortalecer las identidades y capacidades locales por medio de una educación pertinente y contextualizada aparecen como los grandes desafíos de la educación del siglo XXI. El aprendizaje integrado o el aprendizaje pleno (Perkins, 2010) se ubica dentro de una serie de ideas contemporáneas sobre el aprendizaje y la enseñanza a partir de tareas integradoras, que adopta una postura firme en contra del aprendizaje atomístico y excesivamente extenso; como así también, aporta una visión global que permite dar un mayor significado a los desafíos y la oportunidad de desarrollar el conocimiento a través de la participación colaborativa.

La interdisciplinariedad se visualiza como un trabajo colaborativo, que a la hora de trasponer didácticamente los saberes expertos tiene presente para la organización de la enseñanza la interacción de las disciplinas científicas, el diálogo entre sus conceptos prioritarios, los marcos epistemológicos, las metodologías, los procedimientos, los datos. Abarca no solo los nexos que se pueden establecer entre los sistemas de conocimientos de una disciplina y otra, sino también aquellos vínculos que se pueden crear entre los modos de actuación, formas del pensar, cualidades, valores y puntos de vista que potencian las diferentes disciplinas. Implica un proceso significativo de “enriquecimiento” del currículo y de aprendizaje de sus actores que se alcanza como resultado de reconocer y desarrollar las relaciones existentes entre las diferentes disciplinas. En palabras de Boix-Mansilla V. (2010), “el aprendizaje interdisciplinario se define como el proceso mediante el cual se llega a comprender conjuntos de conocimientos y modos de pensar de dos o más disciplinas o grupos de asignaturas y los integran para lograr una nueva comprensión”. En este sentido, “las personas demuestran comprensión interdisciplinaria cuando integran conocimientos y modos de pensar de dos o más disciplinas para crear productos, plantear interrogantes, solucionar problemas y dar explicaciones al mundo que las rodea, de un modo que no hubiera sido posible mediante una sola disciplina”.

Este ateneo interdisciplinario tiene por propósito generar un espacio de reflexión conjunta en el marco de una propuesta que integra saberes y conocimientos de las disciplinas de Matemática y Geografía. El objeto-tema que convoca al trabajo integrado es: El IDH (Índice de Desarrollo Humano) y sus estrategias de cálculo y medición. Se seleccionó este tema por las potencialidades de elaborar conjuntamente saberes interdisciplinarios, profundizar en las disciplinas involucradas y poner en juego estrategias pedagógicas ricas y potentes para desarrollar aprendizajes valiosos. Al mismo tiempo, se profundizará en múltiples estrategias de medir, en este caso, un proceso social como es el Desarrollo Humano. Se elegirán medidas de tendencia central como media aritmética, moda o media geométrica para evaluar sus diferencias y decidir cuál es la más adecuada para el proceso social estudiado.

Se tomará como caso de estudio el Índice de Desarrollo Humano (IDH) elaborado por PNUD (ONU) que integra tres indicadores (la esperanza de vida, el PBI y el nivel educativo), constituyendo un índice complejo y multifactorial. Es relevante para conocer las distintas formas en que se concibe la calidad de vida de la población y las formas de medir sus variables e indicadores constituyentes.

Con el fin de elaborar una producción final integrada que dé cuenta de los aprendizajes logrados, a partir de lo analizado, los participantes elaborarán un indicador del desarrollo humano de su comunidad que integre los índices construidos por ellos y defenderán sus

elecciones. El proceso de construcción de la producción final y la defensa de las elecciones por parte de los participantes darán cuenta de los aprendizajes, así como también de los niveles de comprensión interdisciplinaria del tema elegido.

*En este tercer encuentro del ateneo se propone que los docentes*

Analicen la distribución espacial del IDH de los distintos países del mundo, observen las regularidades por continente y los casos específicos.

Integren y comuniquen los resultados obtenidos en la encuesta trabajada en el primer encuentro, los recursos informáticos utilizados para la confección de gráficos y la realización de las presentaciones del proceso de tratamiento de la información.

Intercambien ideas acerca de la importancia de un indicador para relevar y analizar información que deseen conocer con respecto a la población que los rodea.

Reflexionen sobre la importancia de diseñar un índice múltiple para medir el Desarrollo Humano.

## Contenidos y capacidades

### Contenidos

En *Matemática*, cubre los temas de:

- Estadística descriptiva.
- Gráficos estadísticos.
- Medidas de tendencia central.

En *Geografía*, refiere a:

- La comprensión de las características más relevantes de la población americana y la explicación de sus principales problemáticas, particularmente las vinculadas con la distribución, estructura y dinámica de la población; las migraciones y las condiciones de vida y de trabajo.
- El conocimiento de las características más relevantes de la población argentina y la interpretación y explicación de sus principales problemáticas, particularmente las vinculadas con su distribución, estructura y dinámica, las migraciones y las condiciones de vida y de trabajo.

### Capacidades

- Resolución de problemas;
- comunicación;
- trabajo con otros;
- compromiso.

## Propuesta de trabajo

<p><b>Primer momento</b> El IDH por continente.  90 minutos</p>	<p>Actividad 1 30 minutos En pequeños grupos.</p> <p>Actividad 2 30 minutos En pequeños grupos.</p> <p>Actividad 3 30 minutos En pequeños grupos, entre todos.</p> <p>Producción parcial: Construcción de gráficos, tablas y conclusiones del IDH de los distintos continentes.</p>
-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

En este **primer momento del tercer encuentro**, les proponemos a los participantes que trabajen sobre la distribución espacial del IDH de los distintos países del mundo. La idea es “espacializar” el indicador, observando las regularidades por continente y los casos específicos. A su vez, les sugerimos que exploren las razones que explican los casos específicos.

### Actividad 1

A partir de lo trabajado anteriormente, en pequeños grupos, les proponemos que ordenen la información del IDH por continente. Además, les solicitamos que elaboren un esquema de organización para lograr la cobertura total de cada mapa, con sus respectivas referencias.

### Actividad 2

En esta instancia, los invitamos a seguir trabajando en pequeños grupos a fin de identificar los países más grandes en extensión del mundo y los más pequeños. Les proponemos que reflexionen acerca de qué relación hay entre el tamaño de los países y la cantidad de población y el lugar que ocupan en el IDH. Los participantes buscarán información acerca de cuáles son las instituciones en el mundo y en Argentina dedicadas a relevar y sistematizar información estadística.

Recursos: Fuentes cartográficas, enciclopedias, libros de texto.

#### Orientaciones para el coordinador

El coordinador invita a los participantes a trabajar en pequeños grupos y acompaña a los colegas a encontrar los pasos que se deben dar para construir el mapa mundial del IDH. Colabora en la discusión sobre la secuencia de tareas que deben realizar. Además, asigna los colores a cada banda de referencias, los rangos o intervalos de valores que se deben considerar, y la elaboración de las referencias. En esta instancia, resulta de interés discutir la validez entre el establecimiento de relaciones y las dimensiones: tamaño físico del país, el volumen de la población y la calidad de vida de la población. El propósito es reflexionar sobre algunas ideas estereotipadas que vinculan las variables anteriores y deconstruirlas, de cara a la contrastación empírica.

### Actividad 3

A partir de esta actividad, les solicitamos que elaboren tablas o gráficos comparativos con las informaciones obtenidas en las actividades anteriores. Luego, les proponemos que expongan sus gráficos y analicen cuáles son los que mejor reflejan la información que querían mostrar.

Recursos: Planilla de cálculo, GeoGebra.

#### Orientaciones para el coordinador

El coordinador orienta el trabajo en pequeños grupos. Al continuar con la visión comparativa de los continentes se les pedirá a los alumnos que realicen distintos gráficos con los datos obtenidos. Pueden ser gráficos circulares o de barras para poder introducir la visión de las distintas lecturas que se pueden hacer a partir de un gráfico.

<p><b>Segundo momento</b> Proceso de invención de un indicador múltiple.  90 minutos</p>	<p>Actividad 1 30 minutos En pequeños grupos.</p> <p>Actividad 2 30 minutos En pequeños grupos.</p> <p>Actividad 3 30 minutos En pequeños grupos.</p> <p><b>Producción parcial:</b> Diseño de un índice múltiple. Muestra final de los índices diseñados, en galerías con paneles y cartelera ad hoc.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

En este **segundo momento del encuentro**, les proponemos a los participantes como parte del trabajo final de este ateneo, que diseñen un indicador para relevar y analizar información que deseen conocer con respecto a la población que los rodea. Asimismo, les sugerimos trabajar con los resultados obtenidos en la encuesta, elaborada en el primer encuentro. Para ello, los colegas podrán utilizar recursos informáticos para la elaboración de gráficos y también para la realización de las presentaciones del proceso de tratamiento de la información.

### Actividad 1

Les proponemos que diseñen un índice múltiple para medir el Desarrollo Humano. Para ello, los invitamos a seleccionar los indicadores que se desean considerar, como así también, a discutir su validez y pertinencia.

### Actividad 2

A partir de la actividad anterior, les solicitamos realizar los cálculos matemáticos para definir su valor. Al mismo tiempo, también les proponemos decidir los rangos e intervalos de las variables, ponderar su secuencia y hacer la tabla de referencias.

Recursos: Encuestas realizadas por los participantes en encuentros previos. Recursos informáticos (planilla de cálculo, GeoGebra). Libros de texto.

#### Orientaciones para el coordinador

En pequeños grupos, el coordinador orienta a los participantes en la elección de los parámetros para analizar y en la elaboración del indicador multidimensional. Además, orienta a los participantes en sus elecciones a fin de ponderar de modo equilibrado el origen de los indicadores primarios.

### Actividad 3

En esta instancia, los participantes continúan trabajando en pequeños grupos, a fin de elaborar los textos y gráficos que se desean incluir en los paneles de la exposición y/o en presentaciones digitales, que muestren la síntesis del proceso de elaboración del índice. Luego, les proponemos que organicen la presentación de sus producciones.

Recursos: Afiches, paneles, recursos informáticos.

#### Orientaciones para el coordinador

El coordinador organiza el trabajo de los participantes en pequeños grupos y sugiere organizar la reflexión acerca del indicador elegido, su importancia y las conclusiones que pueden sacar de ellos. En este encuentro final se trabajará con los procesos de comunicación y sociabilización de las construcciones conceptuales y las argumentaciones acerca de la selección de los indicadores primarios que conforman el índice de cada uno de los grupos. Esta instancia se convierte en una oportunidad para recuperar los debates desarrollados a lo largo del ateneo y ofrecer una visión integrada de los aprendizajes realizados.

## Materiales de referencia

- GeoGebra - Aplicaciones matemáticas.  
<https://www.geogebra.org/?lang=es>
- Aprendizaje Integrado (2017). Dirección de Diseño de Aprendizaje (DiDA). Secretaría de Innovación y Calidad Educativa. Ministerio de Educación de la Nación.  
<https://www.educ.ar/recursos/132261/aprendizaje-integrado>

## Créditos

Coordinador: Hugo Labate.

Autoras: Raquel Gurevich (Geografía), Liliana Kurzrok (Matemática).

Equipo pedagógico: Mariela Leones, Patricia Scorzo.



## Anexo

### ***Sugerencias para la organización del tiempo y del trabajo docente en el aula***

Esta propuesta de aprendizaje integrado está pensada para ser desarrollada en el aula a lo largo de un trimestre. Se prevé organizarlo en dos instancias de trabajo: una, como ámbito de trabajo colaborativo de docentes de Matemática y Geografía; la otra, como instancia de consultoría a cargo de uno de los docentes, en función de las especificidades de las temáticas en estudio. El trabajo en el aula se puede distribuir en seis quincenas, de acuerdo con este esquema:

Primer mes		Segundo mes		Tercer mes	
Primera quincena	Segunda quincena	Tercera quincena	Cuarta quincena	Quinta quincena	Sexta quincena
4hs. cátedra de Matemática	4hs. cátedra de Matemática	4hs. cátedra de Matemática	4hs. cátedra de Matemática	4hs. cátedra de Matemática	4hs. cátedra de Matemática
4hs. cátedra de Geografía	4hs. cátedra de Geografía	4hs. cátedra de Geografía	4hs. cátedra de Geografía	4hs. cátedra de Geografía	4hs. cátedra de Geografía
2hs. cátedra de consultoría	2hs. cátedra de consultoría	2hs. cátedra de consultoría	2hs. cátedra de consultoría	2hs. cátedra de consultoría	2hs. cátedra de consultoría

Un ejemplo de organización de la semana 1

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1 módulo compartido de 2hs. cátedra: Matemática y Geografía			Consultoría 1h. cátedra: Matemática	

Un ejemplo de organización de la semana 2

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1 módulo compartido de 2hs. cátedra: Matemática y Geografía			Consultoría 1h. cátedra: Geografía	