

Pedagogía ignaciana y aprendizaje científico: una aproximación diagnóstica



En el profuso debate educativo no faltan las referencias a la necesidad de optimizar el aprendizaje del alumnado en las disciplinas científicas. En la red de centros de EDUCSI se pudo constatar una cierta anomalía en el aprendizaje científico con respecto a otras áreas a partir de las pruebas PISA. Para disponer de evidencias se llevó a cabo un estudio mixto con elementos de investigación educativa, tanto cuantitativos como cualitativos, en dos centros de la Zona Este de EDUCSI.



Joaquim
Molina Vallejo



Fundació Jesuïtes Educació – Zona Este EDUCSI

joaquim.molina@fje.edu

 [@QuimMolina1](https://twitter.com/QuimMolina1)

<https://www.fje.edu/es>

<https://educacionjesuitas.org/que-es-educsi/>

En el curso 2016-2017, cuarenta y seis centros educativos de la Compañía de Jesús en España (EDUCSI), un total de 3441 estudiantes de 15 años (de 4.º ESO, mayoritariamente) realizaron la prueba PISA for Schools, que mide el grado de adquisición de competencias de diversas áreas del conocimiento. Estas pruebas nos permitieron comprobar que, para el caso de las ciencias, el nivel de excelencia (el 10% del alumnado con mejores resultados) era menor que el del resto de áreas (lenguas, matemáticas) y también menor al valor medio de excelencia en la OCDE. Aunque esto no suponía un dato alarmante, sí que constituía el empuje para poder ir más allá, para obtener evidencias sobre aquellos elementos de las didácticas científicas que no estaban resultando palanca para un aprendizaje competencial de excelencia.

Es así como se creó un grupo de trabajo entre EDUCSI y el departamento de Educación de la Universidad de Deusto, con el fin de poder obtener algunas de estas evidencias que nos permitirían emprender acciones de mejora. De esta forma, se envió a los centros de EDUCSI que habían participado en la prueba PISA un completo cuestionario que pretendía, por una parte, obtener datos objetivos de la realidad de cada centro; pero también, por otro lado, quería ser una herramienta para la reflexión inicial, en cada colegio, sobre el aprendizaje científico, las metodologías de aula en este ámbito, así como determinados aspectos clave como la experiencialidad, el conocimiento del método científico, el trabajo a partir de situaciones reales, la actualidad científica.

Los numerosos datos obtenidos y analizados nos describían un paisaje un tanto gris, con claras posibilidades de mejora. Algunos de los aspectos más significativos que se destacaron fueron:

- Los centros consideraban los resultados de las pruebas PISA for Schools significativos y representativos con respecto a la situación de las ciencias.
- Las metodologías didácticas en ciencias no parecían estar en línea con el



Numerosos jesuitas han destacado en disciplinas como las matemáticas y las ciencias físicas, entre otras. Es el caso de Mateo Ricci, destacado cartógrafo y matemático, y misionero en China durante más de 30 años

planteamiento de estas pruebas PISA. Las propuestas didácticas competenciales no eran especialmente predominantes.

- En casi un 80% de las respuestas se reconocía no integrar este tipo de pruebas en las herramientas de evaluación más habituales.
- Se evidenciaba, por un lado, que los recursos didácticos estaban diseñados por los propios educadores en un 50% y, por otro lado, la dependencia todavía excesiva del libro de texto, aunque esto variaba en función de las etapas.
- Solo un tercio de los centros presentaban experiencias de laboratorio significativas en Primaria. El porcentaje se elevaba al 56% en Secundaria, una cifra que aun así parecería discreta.
- La explicitación y uso del método científico (en el laboratorio o no) no llegaba al 50%.
- En Primaria, más del 38% de la calificación de las materias científicas se basaba en la del examen o los exámenes. La cifra se elevaba hasta el 75% en Secundaria.

Todo ello sugería —por supuesto hablando en términos muy generales— un perfil de aprendizaje científico memorístico, en el sentido de que favorece la memoria a corto plazo para resolver exámenes, sin comprensión profunda de los contenidos, ni experiencialidad a través del método científico para estimular y



Las "6E" del PPI	ESTUDIANTES	EDUCADORES
ENGAGEMENT (involucramiento, compromiso)	Es necesaria la conexión del estudiante con la experiencia aprendizaje de la realidad que se le plantea	Imprescindible su acompañamiento como condición para provocar conexión con la realidad a aprehender. Conduce y discute con los estudiantes
EMPATÍA	La relación que se establece entre educador y educando es básica. Solo así los estudiantes se mostrarán activos e invitados a participar en su propio aprendizaje	Es necesaria la habilidad del educador para entrar en el mundo de los estudiantes, y —desde donde se encuentran— conectarlos con esa realidad a aprehender. El educador alienta el deseo de aprender del estudiante
ENTUSIASMO	Los estudiantes se ven motivados, sienten curiosidad, se sienten atraídos y quieren explorar	Demuestran pasión y contagian de ella a sus estudiantes. Buscan herramientas de motivación
EMPODERAMIENTO	Los estudiantes, en un proceso continuo, se muestran con autonomía y cada vez más auto-dependientes. Así, van utilizando sus propios criterios, elaborando explicaciones	Los educadores diseñan experiencias y actividades para fomentar la autonomía y disminuir la dependencia de sus estudiantes
EXPERTISE (PERICIA)	Los estudiantes perciben las conexiones entre los diferentes elementos, saben interpretar lo importante en nuevas fuentes (como Internet), aprenden a establecer patrones y pautas	Los educadores están al día en su disciplina, ayudan a los estudiantes a encontrar las conexiones entre los conceptos, a procesar adecuadamente la información de que disponen
EXCELENCIA (ligado a la EVALUACIÓN)	El aprendizaje profundo permite la aplicación futura del conocimiento adquirido, y el autoconocimiento de lo aprendido	Los educadores favorecen que, finalmente, los estudiantes sepan qué pueden hacer con lo aprendido en sus vidas y nuevas experiencias
	Reflexión conjunta sobre si se ha aprendido, y sobre el qué, cómo, por qué y para qué	

Ilustración 1. Las 6E del paradigma pedagógico ignaciano (en la versión del grupo de Johnny Go SJ - Learning by Refraction) y sus implicaciones para estudiantes y educadores (adaptación propia)

motivar el aprendizaje real. Es evidente, por otro lado, que son numerosas y loables las experiencias en sentido contrario, en una red tan extensa como la de EDUCSI, en la cual la transformación de los proyectos educativos es, cada vez más, una realidad. En todo caso, también los centros parecían tener una cierta conciencia de posibilidad de mejora en el ámbito científico.

El marco de transformación educativa, al cual hemos hecho referencia —que ocupa buena parte de las energías de los centros EDUCSI— no viene exclusivamente determinado, no obstante, por el objetivo de excelencia académica en un marco competencial, de personalización del aprendizaje, de significatividad de los contenidos, aun siendo todos estos elementos sin duda importantes. La transformación educativa que persiguen los centros jesuitas de España ha de concebirse desde aquellos principios fundamentales que definen la pedagogía ignaciana, inspirada en una espiritualidad propia.

Se dice de la espiritualidad ignaciana que es contemplativa en la acción, precisa de una comprensión atenta y profunda de la realidad, para discernir y reflexionar a partir de ella, y de esta forma poder pasar a la acción, siempre a partir de la Luz que aporta el deseo de formar hombres y mujeres para los demás, *ciudadanos 4C*,

conscientes, competentes y comprometidos desde la compasión para mejorar una sociedad que —desde esa mirada y comprensión profunda— entendemos muy mejorable. El conocimiento deviene en palanca y elemento de transformación social, de búsqueda de la justicia social para luchar contra las pobrezas, de cuidado de nuestra casa común —nuestra esquilada y dañada Tierra—. Y todo ello en el ámbito educativo, concebido desde y para niños y niñas y jóvenes, depositando en ellos la esperanza en un presente y un futuro mejor. Estos son los elementos que actualmente la Compañía llama a trabajar desde sus diferentes obras, las preferencias apostólicas universales. Y, por supuesto, los centros educativos son claves para atender esta llamada.

La Compañía de Jesús dispuso de documentos relevantes para el desarrollo de sus obras educativas. Más allá de las sucesivas versiones de la *Ratio Studiorum*, y situándonos en estos últimos 30 años, los colegios jesuitas han tenido el importante marco de referencia del paradigma pedagógico ignaciano, inspirado a su vez en las *Características de la Educación en la Compañía de Jesús*. El paradigma pedagógico ignaciano (PPI) supone una evolución con carácter práctico y presenta numerosos elementos transformacionales que podríamos resumir en los siguientes principios:



- Apuesta por una formación holística de la persona.
- Planteamiento de la educación como un desafío que incluye la reflexión.
- La adaptación de todos los agentes que intervienen en el proceso educativo como elemento indispensable.
- Apelación al respeto del individuo y de su momento madurativo, lo cual representa un precedente muy significativo a las corrientes pedagógicas que abogan por la personalización del aprendizaje.
- Se centra en formar para ejercer de ser humano con y para los demás.

El PPI ha sido recientemente revisado para mejorarlo, incluso, a la luz de la realidad, fluida y cambiante del siglo XXI. El equipo de Johnny Go, SJ y Rita Atienza ha desarrollado una visión del PPI basada en el concepto de las 6E (empatía, empoderamiento, entusiasmo, *expertise* —pericia—, enganche —compromiso—, excelencia) a la cual podría sumarse la E de evaluación, concebida no como calificación, sino como elemento clave del *continuum* enseñanza-aprendizaje. La espiral típica del PPI, centrada en la experiencia → reflexión → acción, en un contexto determinado y con la adecuada evaluación, puesta al día con esta mirada 6E, inspira el aprendizaje en cualquiera de los ámbitos y enmarca el sistema relacional que lo hace posible (véase la ilustración 1).

Las ciencias, siendo cierto que es deseable e inexcusable la mejora en aspectos didácticos que le son inherentes (experiencialidad, método científico, competencialidad y significatividad de sus

contenidos), no pueden escapar, en los centros de la Compañía de Jesús, del marco del PPI y de los fundamentos esenciales que le son propios a lo que podríamos llamar la “ignacianidad”. En pleno siglo XXI, un documento reciente marca de forma clara estos elementos: se trata de *Colegios Jesuitas, una tradición viva en el siglo XXI*. Este documento, siendo fiel al PPI, tiene más de cuaderno de trabajo práctico que de sesuda teoría, y plantea claramente aquello que los centros jesuitas están llamados a ser, aquello que ha de ser abordado desde cualquier rincón, desde cualquier aula, desde cualquier disciplina; por supuesto, también desde las ciencias. En el cuadro se evidencia y clarifica la relación entre el PPI, el decálogo de esenciales de *Una tradición viva*, y se identifican ejemplos del ámbito científico que pueden ser abordados y trabajados en el aula, presentando múltiples intersecciones con elementos del currículo científico (véase ilustración 2).

En el marco del Máster de Pedagogía Ignaciana —cuya primera promoción ha podido culminar ya sus trabajos, defendidos los días 4 y 5 de abril 2022 en Madrid en el Campus de Cantoblanco de Comillas— se llevó a cabo una investigación educativa de carácter mixto, cuantitativa y cualitativa, en dos centros de la zona este de EDUCSI, con el objetivo de que resultara una experiencia piloto para el diagnóstico de un aprendizaje de las ciencias mucho más allá de lo meramente curricular, de un aprendizaje de la ciencia que incorpore esta “ignacianidad” a la que nos referíamos. Para ello, se realizó un exhaustivo cuestionario de 18 ítems

De izquierda a derecha:

Atanasio Kircher 1602-1680 - Erudito, estudioso orientalista, científico

José de Anchieta 1534-1597 - Lingüista, médico, arquitecto, ingeniero, poeta

Bartolomeu Lourenço de Gusmão 1685-1724 - Inventor



LOS COLEGIOS JESUITAS ESTÁN COMPROMETIDOS...

1. A ser católicos y ofrecer formación profunda en la fe en diálogo con otras religiones y visiones del mundo
2. A crear un ambiente seguro y saludable para todos
3. Con la ciudadanía global
4. Con el cuidado de la creación
5. Con la justicia
6. A ser accesibles para todos
7. Con la interculturalidad
8. A ser red global al servicio de la misión
9. Con la excelencia humana
10. Con el aprendizaje de por vida

Todos los objetivos clave de los colegios jesuitas, definidos recientemente por la Compañía de Jesús a través del decálogo de *Una tradición viva en el siglo XXI* se pueden relacionar con una o varias características del nuevo PPI (definido por las 6E). Asimismo, encontramos numerosos ejemplos de contextos científicos reales y significativos que permitirían trabajar las ciencias en el aula de una manera “ignaciana” (esto es, siguiendo las 6E del PPI): con reflexión y profundidad, de forma activa, permitiendo el diálogo con los estudiantes.

Aspectos que aborda la competencia científica (modelo PISA)	¿Con cuál(es) de las 6E del nuevo PPI se relaciona más?	Ejemplo práctico de aula (posibles contenidos conceptuales o procedimentales)	<i>Una tradición viva</i> (n.º del decálogo de colegio jesuita con que se relaciona). Ejemplos (ámbitos)
El uso que se hace del conocimiento científico para identificar cuestiones, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en pruebas	<ul style="list-style-type: none"> › Excelencia › <i>Expertise</i> (pericia) 	<ul style="list-style-type: none"> › Virus y vacunas (en el contexto de la pandemia) › Vulcanismo a partir de la erupción de La Palma (septiembre 2021) › Fuentes energéticas y subida del precio de la tarifa eléctrica (año 2021) 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Diálogo fe-ciencia 4. Cambio climático 5. Desigualdad y nutrición 9. Profundidad y rigor del método científico 10. Investigación científica [2. Relación con la bioética]
La comprensión de los rasgos característicos de la ciencia, entendida como la forma del conocimiento y la investigación humanos	<ul style="list-style-type: none"> › <i>Engagement</i> (compromiso) › Excelencia › <i>Expertise</i> (pericia) › Empoderamiento 	<ul style="list-style-type: none"> › Experiencias de laboratorio › Talleres y visitas a centros de investigación › Proyectos científicos 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Espiritualidad ignaciana vs “verdad” científica 3. Evidencias – contemplación de la realidad 9. Profundidad 10. Innovación tecnológica
La conciencia de las formas en que la ciencia y la tecnología moldean nuestro entorno material, intelectual y cultural	<ul style="list-style-type: none"> › <i>Engagement</i> (compromiso) › Excelencia › Empatía › <i>Expertise</i> (pericia) › Empoderamiento › Entusiasmo 	<ul style="list-style-type: none"> › Análisis, reflexión y diálogo en situaciones de bioética › Manipulación genética › Robótica: experiencias en el aula y para escolares › Experiencias ApS en gestión de residuos y reciclaje 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Cultura científica y espiritualidad compatibles 3. Compromiso 4. Biodiversidad vs diversidad humana y cultural 5. Tecnología contra la pobreza 6/7. Igualdad en la diversidad (equidad y acogida) 8. Gaia – Tierra 9/10. La ciencia y las 4C

Ilustración 2. Relación entre el paradigma pedagógico ignaciano (6E) y el decálogo “una tradición viva”. Ejemplos prácticos

que respondían a tres bloques de indicadores básicos, referidos a:

- a) La “ignacianidad” (expresada a través de las 4C —competencia, conciencia, compromiso, compasión—, la ciudadanía global, la percepción de justicia social, al abordaje del diálogo fe-ciencia, entre otros elementos).
- b) Elementos de las 6E del *nuevo* PPI: acompañamiento y *feedback*, motivación respecto a los contenidos de aprendizaje, significatividad.
- c) Aspectos propios de la didáctica científica: experiencialidad —experiencias de laboratorio, por ejemplo—, método

científico, competencialidad, relación con la actualidad científica.

Las respuestas —un total de 398 para cada uno de los ítems— del alumnado desde 4.º de ESO hasta Bachillerato de los dos centros para cada uno de los ítems fueron sometidas a un elemental análisis estadístico, que evidenció como característica interesante una distribución asimétrica. Por ello, además de la media aritmética y la desviación estándar, se calculó también para cada caso el coeficiente de asimetría de Fisher, negativo para todos los casos. Además, se perfiló un parámetro matemático —con



De izquierda a derecha:

Marco Antonio de Dominis 1560-1624 - Profesor de matemáticas, retórica y filosofía

Pietro Angelo Secchi 1818-1878 - Astrónomo

Pierre Teilhard de Chardin 1881-1955 - Paleontólogo y filósofo
Fuente: Wikimedia
CC BY-SA 3.0

carácter puramente empírico— para la ordenación de los 18 indicadores y solo aplicable en este contexto, de manera que pudiera establecerse una cierta visión del estado de cosas, y así poder priorizar de alguna forma la necesidad de acciones correctivas para cada uno de estos elementos. Al menos, disponer de evidencias objetivables para la reflexión y discusión en estos centros y, a futuro, también en otros de la red EDUCSI. La ilustración n.º 3 presenta los ítems debidamente ordenados siguiendo los valores de este parámetro. Se observa que, según el orden establecido a partir de las observaciones del alumnado, requeriría mayor necesidad de abordaje en el contexto del aprendizaje científico la “ignacianidad”: CG, 4C, feciendia; a continuación, las 6E del PPI, y en último lugar los ítems atribuibles a las didácticas propias del aprendizaje científico. Es un resultado esperable, aunque de alguna manera hemos podido evidenciarlo y poner luz y taquígrafos en la necesidad de integrar las ciencias en proyectos educativos que quieren ser holísticos, integrales, comprometiéndose estas disciplinas en la construcción de ciudadanía global.

Para tratar de corroborar los datos objetivos cuantitativos, dispusimos de herramientas cualitativas interesantes que no hicieron más que completar esta visión que hemos descrito. Destacan en este sentido los elementos siguientes:

a) Observaciones aportadas por el alumnado en los cuestionarios de 4.º de ESO a Bachillerato. En general, se pueden agrupar las observaciones en 4 categorías:

- a. Aquello relacionado con la actitud, el testimonio del educador o educadora: pasión y motivación o, por el contrario, planteamientos alejados del alumnado. Esto provoca interés y crecimiento en ciencias y en las propias capacidades, o bien desidia, desinterés o rechazo.
 - b. Apuesta por el uso de metodologías activas, motivadoras, sugerentes, participativas en el aula.
 - c. Demanda de actividades prácticas, experienciales, de laboratorio.
 - d. Rechazo de prácticas evaluativas que fomenten un aprendizaje poco significativo, de memoria a corto plazo. O bien que provoquen tensión por dificultad excesiva, desconfianza en la propia capacidad para aprender ciencias.
- b) Entrevistas grupales. Se llevaron a cabo entrevistas a alumnado de 4.º y 6.º de Primaria, 2.º y 3.º de ESO y 1.º de Bachillerato, en grupos de unos 8 alumnos, un total de unos 40. Como principales conclusiones:
- a. Sobre “personalización del aprendizaje” y *cura personalis*. Valoran en positivo el trabajo cooperativo, la interdisciplinariedad, la ayuda y el aprendizaje mutuos que tiene lugar en este contexto, así como el seguimiento y el acompañamiento por parte del profesorado, ligado a la tarea, a la comprensión y seguimiento de las actividades de aula.
 - b. Sobre el paradigma pedagógico ignaciano en el aula. No parecen distinguirse claramente las fases del paradigma pedagógico: experien-

Ordenación de los 18 ítems del cuestionario en función de los valores del parámetro \bar{X}_{ORD}

Cuestión	Ítem o indicador en orden prioritario	Cuestión	Ítem o indicador en orden prioritario
15	Aprendizaje científico y diálogo fe-cultura, fe-ciencia	3	Clases activas: preguntas para "pensar", conocimiento previo
11	La ciudadanía global en las materias científicas: valores, justicia social, lucha contra la desigualdad	8	Uso de contextos reales y significativos para el alumnado en las materias científicas
7	Método científico (abordaje en materias científicas o no), pseudociencia. Reflexión tipo científico	5	Actividades prácticas con participación, diálogo, intervención del alumnado
13	Pruebas evaluativas con ABP, contextos, reflexión a partir del método científico (estilo PISA)	14	Feedback a partir de las pruebas de evaluación como fuente de aprendizaje (reflexión a partir de la experiencia —PPI—)
18	Aportación del aprendizaje científico al proyecto vital	17	Transferencia del aprendizaje científico en la vida cotidiana: comprensión de la realidad, libertad y criterio
16	El aprendizaje científico y el crecimiento de los estudiantes como personas 4C	10	Conexiones entre el aprendizaje científico y la realidad: local, global, sociedad, otras materias...
1	Motivación y aprendizaje científico	9	ABP o proyectos con aprendizaje cooperativo o colaborativo
4	Experiencialidad y actividades prácticas en las materias de ciencias (laboratorio)	6	El abordaje del método científico en las materias de ciencias
12	Materias científicas y evaluación continua y formativa, con <i>feedback</i>		
2	Aprendizaje significativo vs memorístico y abstracto en las materias de ciencias		

Ilustración 3. Presentación de los resultados cuantitativos del estudio. Se trabajaron los datos estadísticamente para presentar una tabla ordenada con los indicadores pedagógicos, en orden de menor a mayor valoración

- cia, reflexión, acción, en contexto y en un sistema sometido a evaluación de seguimiento, de proceso. Los contenidos marcan el núcleo del aprendizaje. Este hecho se incrementa a lo largo de las etapas.
- c. Sobre aspectos de identidad y misión. No se han revelado evidencias significativas de un aprendizaje de las ciencias en la construcción de ciudadanía, o de la relación de las ciencias con la construcción del proyecto vital personal. Parecen relacionar el proyecto vital con la vocación a un nivel profesional, no en relación con otras dimensiones.
 - c) Entrevistas a profesorado. Se entrevistaron a parejas de educadoras de los cursos de 4.º y 6.º de Primaria, 2.º y 3.º de ESO y 1.º de Bachillerato, un total de diez. Los aspectos más destacados fueron los siguientes:
 - a. Se pone en valor el conocimiento más preciso que se tiene del alumnado habiendo aplicado la innovación, en comparación con el que se tenía en el "modelo clásico".
 - b. Se acusa falta de tiempo para poder atender las necesidades del alumnado.
 - c. Se establecen la flexibilidad, la adaptabilidad y la codocencia como elementos clave. También el acompañamiento en las diferentes etapas de maduración del alumnado.
 - d. Se encuentra necesaria la trazabilidad en el trato cercano desde pequeños, como cultura de centro para proporcionarles confianza, seguridad.
 - e. Se comenta la mayor relación que se establece de los contenidos científicos con la realidad, para hacerlos más significativos y contextualizados.
 - d) Observaciones de aula. Se siguió una rúbrica para las observaciones de aula, a los mismos cursos que las entrevistas, siguiendo agrupaciones de indicadores idénticos a los definidos para las entrevistas con el alumnado. Las principales evidencias que surgieron fueron la fuerza y el impacto de didácticas que parecen más com-

prometidas con las 6E: el trabajo por proyectos o el uso de contextos reales o significativos, con constantes “preguntas-palanca,” con *feedback* constante, el trabajo cooperativo, la interpelación del alumnado y la práctica de la evocación de contenidos en nuevas situaciones. También el impacto de la fusión de la realidad, la reflexión —por ejemplo, en los inicios del día— y la intervención dialogada del alumnado, con los contenidos científicos.

Las principales conclusiones a partir del trabajo realizado son las siguientes:

- Los equipos educativos de los centros son conocedores de posibles acciones de mejora para el aprendizaje científico, como el aumento en cantidad y calidad de la experiencialidad, planteamientos más competenciales o una evaluación más de proceso.
- La visión competencial —como la adoptada en las pruebas PISA— está del todo en línea con el PPI, y sus 6E: enganche, empatía, entusiasmo, empoderamiento, *expertise*, experiencia, a la que se añade la evaluación del proceso.
- A su vez, este marco competencial permite un mejor abordaje del decálogo para nuestros centros que se recoge en el documento *Una tradición viva para el siglo XXI*.



HEMOS HABLADO DE

Aprendizaje científico; paradigma pedagógico ignaciano (PPI); espiritualidad ignaciana; investigación educativa; innovación basada en evidencias.

Este artículo fue solicitado por PADRES Y MAESTROS en febrero de 2022, revisado y aceptado en mayo de 2022.

Hemos podido evidenciar la necesidad de integrar las ciencias en proyectos educativos que quieren ser holísticos e integrales, comprometiendo estas disciplinas en la construcción de ciudadanía global

- La investigación educativa mixta llevada a cabo ofrece una imagen rica y convergente de la situación del abordaje de las ciencias como elemento básico para un proyecto educativo integral e integrado: las didácticas activas, la evaluación de proceso, el acompañamiento —entendido como el *feedback* y la orientación— y la mejora del tándem educador-educando en la relación cualitativa, el ofrecer un mayor protagonismo y dar voz al alumnado, una visión positiva y conectada a la propia persona y a la sociedad de la ciencia, todo ello —entre otros elementos— son palancas de mejora •



PARA SABER MÁS

- EDUCATIO, SJ Y SECRETARIADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Y PRE-SECUNDARIA COMPAÑÍA DE JESÚS ROMA. (2020). *Una tradición viva en el siglo XXI*. <https://www.educatemagis.org/wp-content/uploads/documents/2019/11/Documento-Una-Tradici%C3%B3n-Viva-Lo-Res-200501.pdf>
- GO, J., SJ Y ATIENZA, R. J. (2020). *Aprender por refracción. Una guía docente para la pedagogía ignaciana del siglo XXI*. Ediciones Mensajero.
- GÓMEZ, M.^a C., ESPUÑA, G. Y MOLINA, J. (2010). Investigando en la ESO. El método científico como recurso metodológico. *Padres y Maestros*, (329), 38-40. <https://revistas.comillas.edu/index.php/padres-ymaestros/article/view/1297>
- MESA, J. A., SJ. (COMPAÑÍA DE JESÚS). (2021). Un marco contemporáneo para la educación jesuita: Tres documentos fundamentales que debes leer para entender la educación jesuita. *Educate Magis*. <https://www.educatemagis.org/es/blogs/un-marco-contemporaneo-para-la-educacion-jesuita-tres-documentos-fundamentales-que-debes-leer-para-entender-la-educacion-jesuita/>