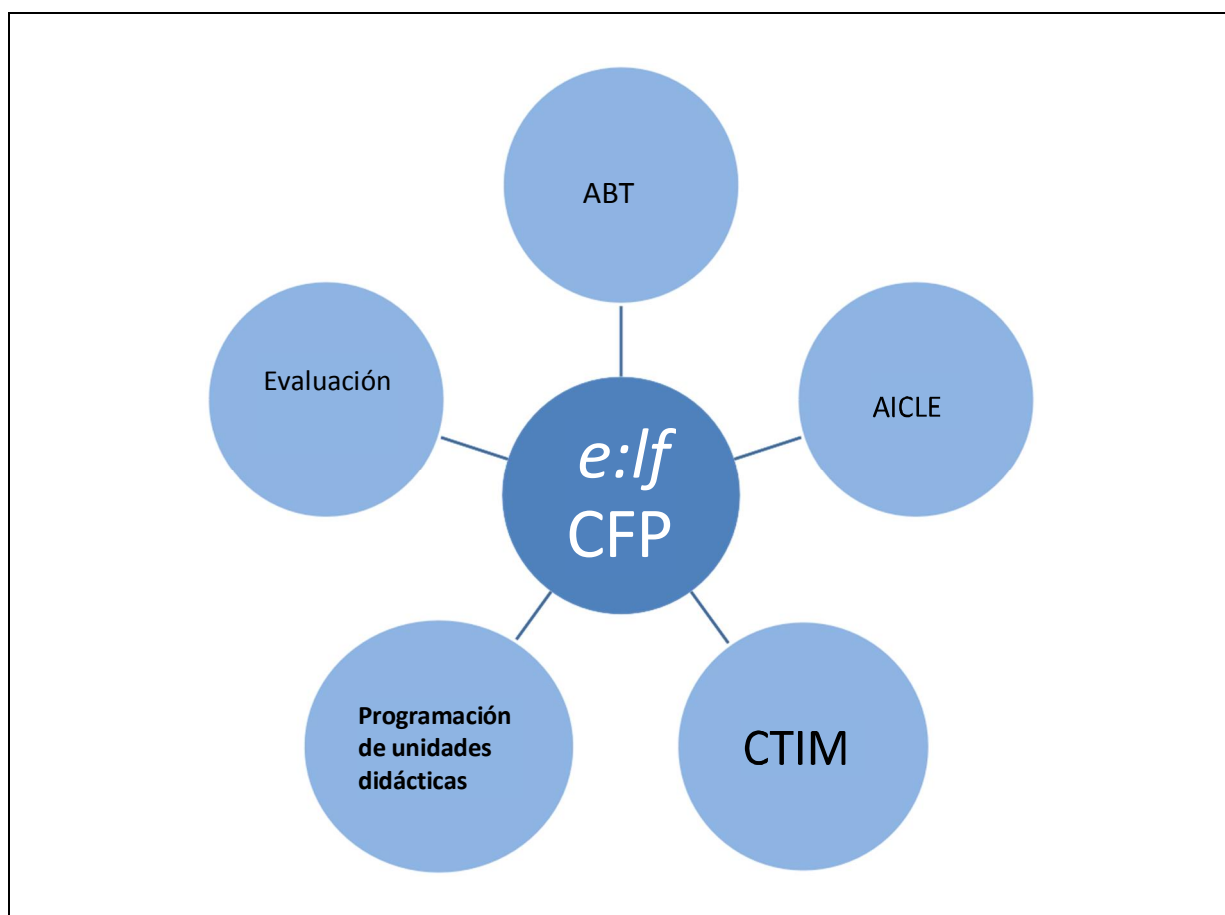


e:lf
escuelas: laboratorios
del futuro
CURSO DE FORMACIÓN DEL
PROFESORADO
MANUAL



«Saber no es suficiente; debemos aplicar el conocimiento. Tener voluntad no es suficiente; debemos actuar». Johann Wolfgang von Goethe

El proyecto «Escuelas: Laboratorios del Futuro» (Schools: Future Labs) ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea.

Autores

El Curso de Formación del Profesorado (CFP) ha sido diseñado por Gerhard Bach (asesor AICLE para *e:lf*), en colaboración con el equipo de proyectos *e:lf* del Instituto Goethe de Atenas (Sulochana Giesler, Iliana Kikidou, Anna Slavi, Penelope Sotiropoulou), así como con todos/as los/as participantes del proyecto que han compartido sus conocimientos y experiencias. En concreto, queremos dar las gracias a los/as profesores/as y formadores/as involucrados/as en el proyecto por compartir no solo sus ideas y materiales, avalados por la práctica profesional, sino también sus opiniones y aportaciones. Para consultar más información y novedades, rogamos consultar <http://www.sflabs.eu/>

Escuelas: Laboratorios del Futuro (Schools: Future Labs) es un proyecto Erasmus+ (Acción Clave 2) y ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Pretende unir creatividad entre Ciencia (Física, Biología y Química) y lengua en la educación primaria avanzada. Implanta un nuevo enfoque en el que se combinan aprendizaje de lenguas (alemán / español) y asignaturas CTIM mediante la aplicación de metodología CTIM/AICLE en los cursos de quinto y sexto.

Duración: Tres años (01.09.2014 - 31.08.2017)

Un total de trece socios colaboran con el programa en Bulgaria, Grecia, Polonia y Rumanía.

Los socios son:

- Instituto Goethe, Atenas, Grecia
- Instituto Cervantes, Atenas, Grecia
- Universidad Nacional y Kapodistríaca de Atenas, Grecia
- Universidad de Shumen (Departamento de Información, Cualificación y Formación Permanente), Varna, Bulgaria
- Mazowieckie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli (MSCDN), Polonia
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España
- Ministerul Educației și Cercetării Științifice, Rumanía
- Escuela Internacional Uwekind, Bulgaria
- 49ª Escuela Primaria «Benito Juárez», Bulgaria
- Colegiul Național Ion Măiorescu, Rumanía
- Liceul Teoretic Bilingv Miguel de Cervantes, Rumanía
- Społeczna Szkoła Podstawowa nr 4 STO, Rumanía
- Ellinogermaniki Agogi S.A., Grecia

Los objetivos del proyecto son:

- Suscitar el interés de los/as estudiantes por las asignaturas CTIM y habituarlos/as a utilizar una lengua extranjera para aprender una asignatura.
- Colaborar para lograr una exitosa transición al empleo en áreas vitales para la competitividad en las economías europeas.
- Colaborar con la adquisición de habilidades transversales adaptables a cualquier situación de empleo.
- Fomentar la participación de los/as estudiantes.
- Garantizar una forma social y colaborativa de aprendizaje y cambiar las prácticas en el aula.
- Formar a los/as formadores y a los/as profesores/as.

Contenidos

CFP: Finalidad, Objetivos, Resultados, Activadores	4
CFP: Estructura, formato	6
CFP: Sinopsis de los 5 módulos	8
Módulo M1: Aprendizaje basado en tareas (ABT)	9
Módulo M2: Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera (AICLE)	12
Módulo M3: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (CTIM)	16
Módulo M4: Programación de unidades didácticas	22
Módulo M5: Evaluación	26
Sinopsis de materiales anexos	30

CFP: Finalidad, objetivos, resultados, activadores

Escuelas: Laboratorios del Futuro (e:lf)

Este Curso de Formación del Profesorado (CFP) forma parte del proyecto *Escuelas: Laboratorios del Futuro (e:lf)*, realizado entre 2014 y 2017 y financiado por Erasmus+. La principal finalidad de este proyecto ha sido fomentar el interés de los/as estudiantes por asignaturas CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) e inculcarles el hábito de utilizar una lengua extranjera para dominar los contenidos CTIM. Utilizar lenguas para aprender las materias es el núcleo de AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera). Por tanto, la conexión entre CTIM y AICLE puede convertirse en una metodología explícita, enriquecida además por enfoques de aprendizaje basado en tareas (ABT) que los/as profesores/as puedan emplear para poner en el centro del proceso de aprendizaje el interés, la curiosidad y el sentido de la iniciativa de los/as estudiantes.

Objetivos

Para alcanzar las finalidades y objetivos, *e:lf* ha desarrollado una metodología de enseñanza basada en la Investigación Activa, que aúna la exploración por tareas de asignaturas CTIM en combinación con AICLE. Esta metodología se centra en el/la estudiante e incluye habilidades de programación e implantación orientadas al nivel de desarrollo de los estudiantes («pedagogía de emprendedores»). No busca modificar ni cambiar radicalmente los currículos nacionales CTIM o lingüísticos en los países de aplicación, sino más bien fomentar su implantación en las escuelas proponiendo y evaluando una metodología innovadora, de abajo a arriba, que genere participación y motivación tanto en el profesorado como en sus estudiantes.

Resultados

Uno de los resultados capitales de *e:lf* es el Curso de Formación del Profesorado (CFP) que presentamos aquí. Aúna los fundamentos del enfoque por proyectos, es decir, las metodologías del aprendizaje (lenguas) basadas en tareas (ABT) y del Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera (AICLE), y las entrelaza con las asignaturas provenientes de CTIM, basadas en metodología CTIM desarrollada específicamente para *e:lf*. De este modo, *e:lf* subraya el papel crítico que las asignaturas CTIM desempeñan en el mundo educativo moderno. Ahora que el proyecto ha sido ya probado en escuelas primarias (cursos 5º y 6º), en los que se han medido y evaluado los resultados de aprendizaje, se pueden trasladar los resultados de las evaluaciones directamente a un curso práctico de formación para estudiantes-profesores/as y profesores/as que ya ejercen. En este ámbito, el CFP cubre las necesidades expresadas por el Consejo Europeo al decir que «Los programas de formación del profesorado deben ser de gran calidad, basarse en hechos probados y adaptarse a las necesidades [de los/as estudiantes]». (Conclusiones del Consejo, 2009/C 302/04).

Para cumplir con estas exigencias, el CFP integra los otros dos resultados fundamentales del proyecto, que son

- (a) una serie de módulos de enseñanza CTIM-AICLE de carácter «conectar y listo», aplicados a una serie de asignaturas CTIM y trasladables a cualquier lengua extranjera; y
- (b) un portafolio virtual de aprendizaje del/de la alumno/a que documente sus resultados académicos.

Puede accederse a ambas cosas, así como consultarse otros materiales, como suplemento a este manual para el curso de formación en los anexos disponibles online en el **Catálogo CFP e:lf**.

El proyecto *e:lf* se probó como proyecto piloto en escuelas de estos cuatro países: Bulgaria, Grecia, Polonia y Rumanía. Las clases se dieron o bien en alemán o bien en español. El Anexo 3 incluye ejemplos de buenas prácticas que pueden servir como herramientas para el profesorado y animarlo a probar este enfoque en sus propias clases.

No obstante, la formación que impartimos aquí no se limita al alemán o al español. Una vez afianzada en el enfoque AICLE, cualquier lengua extranjera o segunda lengua puede servir para implantar los objetivos *e:lf* en varias asignaturas CTIM y en áreas relacionadas con las ciencias, como son biología o estudios medioambientales. Además, el curso de formación puede adaptarse a estudiantes más jóvenes o de mayor edad que los/as aquí representados/as, y enriquecer así el currículo tanto de escuelas primarias como secundarias.

Valor añadido (contenido y lengua)

La eficacia de este enfoque ha sido evaluada en profundidad en el proyecto *e:lf*, y se ha revelado que

- (1) los/as estudiantes que aprenden con este método alcanzan cotas de conocimiento y competencia comparables con aquellos/as estudiantes del CTIM convencional en entornos monolingües, y
- (2) los/as estudiantes muestran un nivel alto de interés en la asignatura CTIM y en aprender CTIM mediante el prisma de otra lengua diferente a la materna.

De un modo similar, el profesorado ha manifestado

- (1) un mayor nivel de realización y satisfacción al impartir CTIM con el enfoque AICLE, y
- (2) aprecia el valor añadido de la docencia CTIM en su perfil profesional.

Perfil de la persona en formación

El curso de formación del profesorado cubre las necesidades de aquellos/as docentes que ejercen y que desean expandir su currículo profesional añadiendo nuevas dimensiones metodológicas a la enseñanza de asignaturas CTIM. También cubre las necesidades de docentes becarios/as o alumnos/as en prácticas que deseen convertirse en profesores/as CTIM y/o AICLE. El manual CFP utiliza el término ***persona en formación*** para referirse a todas estas personas.

Perfil del/de la formador/a

El curso de formación de profesorado, que está diseñado explícitamente para el aspecto formador, aporta las directrices para los centros de formación de profesorado y para sus formadores/as. Por tanto, para lograr este objetivo, se considera prerequisite que los/as formadores/as tengan experiencia en CTIM, en AICLE o en ambas cosas, y que dominen la lengua en la que se van a impartir las asignaturas CTIM. El manual CFP utiliza el término ***formador/a*** para referirse a todos/as los/as profesionales relacionados/as con la implantación de la formación.

CFP: Estructura, Formato

Estructura CFP

El CFP está compuesto por 5 módulos (= componentes a impartir). Además, el CFP incluye 3 anexos que contienen materiales que el profesorado puede usar cuando los requiera (= componentes suplementarios). El curso está diseñado para adaptarse a un programa de 5 días a razón de 7-8 horas diarias, y de este modo se adapta a un periodo de formación de una semana. No obstante, la estructura modular del CFP permite segmentar el programa. Por ejemplo, 2 o 3 segmentos se pueden impartir en 2 o 3 sesiones de fin de semana. Además, cada módulo puede impartirse como unidad independiente. Si, en caso de existir limitaciones temporales, la formación tuviera que empezar por la tarde, el programa del Día 1 puede ajustarse condensando las sesiones de mañana y de tarde en una sola unidad de un mínimo de 5 horas. En caso de que el programa del último día deba terminar a medio día, el programa de tarde podrá incorporarse a la sesión matinal.

Esta flexibilidad general permite a los/as formadores/as establecer preferencias y preparar el programa a un marco temporal predefinido, así como a otras limitaciones locales. Sin embargo, para garantizar que la información se procese óptimamente y se den resultados de aprendizaje, se recomienda a los/as formadores/as seguir el marco temporal y el orden de los módulos que se sugieren. Como tales, los anexos no son elementos necesarios del curso de formación; sirven como cajas de herramientas y recopilaciones de materiales que se pueden usar cuando se necesite o se desee.

Los 5 módulos constituyen estas metodologías y áreas de implantación:

1. Aprendizaje basado en tareas (ABT): método y aplicación
2. Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera (AICLE): método y aplicación
3. CTIM mediante AICLE y con «laboratorios móviles»: directrices, método, aplicación
4. Programación e implementación de unidades didácticas: directrices, listas de control, plantillas
5. Observar y evaluar la docencia (programación, procesos y resultados) Los

anexos, ubicados en el **Catálogo CFP *e:lf***, contienen materiales sobre:

- Anexo 1: CTIM-AICLE – módulos de enseñanza
- Anexo 2: portafolio virtual de aprendizaje del/de la estudiante
- Anexo 3: CTIM-AICLE – ejemplos de buenas prácticas
- Anexo 4: Materiales del manual CFP (documentos, presentaciones, fichas)

Cada módulo contiene una descripción del procedimiento del curso, sus áreas de contenido, objetivos y resultados esperados. En ciertos casos, incluye actividades para que las personas en formación obtengan experiencia práctica. Además, el carácter «enchufar y listo» del curso CFP ofrece enlaces a recursos y materiales extra; pueden ser internos, es decir, resultados directos del proyecto *e:lf*, como módulos de unidades y ejemplos de buenas prácticas, o externos, como los recursos web, las lecturas recomendadas, etcétera.

Se usan las siguientes categorías y marcos temporales en la estructura de los programas de cada módulo:

Día/Hora: sesión de mañana - aproximadamente 4 horas

Sesión de tarde - aproximadamente 3-4 horas

Tema: se especifica el módulo y las áreas de contenidos que se van a impartir. «Revisión y reflexión» es el cierre de cada día de trabajo; los participantes utilizan este tiempo para dar opiniones y reformular sus expectativas - el portafolio se prepara al comienzo del taller.

Además, y si se estima conveniente, este tiempo también puede servir para consultas individualizadas entre formador/a y persona en formación.

Materiales: materiales sugeridos para la formación propiamente dicha; pueden complementarse o sustituirse con otros materiales (a decisión del/de la formador/a). **Nota:** los materiales incluidos están principalmente en inglés, y algunos también en alemán o español. Las Presentaciones de Power Point (PPP) incluidas están principalmente en inglés, y algunas también en alemán. Todos los materiales se han probado en contextos formativos *e:lf*. Se encuentran en el **Catálogo CFP e:lf**.

Modo: define el/los enfoque/s predominantes de la sesión; pueden complementarse o sustituirse con otros enfoques (a decisión del/de la formador/a).

Formato del CFP

Se presenta cada módulo a continuación en el formato siguiente:

1. Sinopsis de los módulos (sesiones: mañana – tarde)
2. Objetivos del módulo
3. Descripción de los contenidos generales del módulo y la temática individual a tratar, incluido el carácter de presentación si fuera necesario.
4. Los materiales y recursos específicos del CFP están disponibles online en el **Catálogo CFP e:lf**.
5. Recursos adicionales, lecturas complementarias

Curso de Formación del Profesorado *e:lf* – Sinopsis de los 5 Módulos

Módulo	Día/Hora	Tema
M 1: ABT	Día 1, mañana	Introducción / Presentación de Participantes
		Precontextualización: Portafolio de expectativas personales; filosofía docente personal
		Sinopsis del curso
	Día 1, tarde	ABT: Aprendizaje basado en tareas 1: fundamentos (psicología del desarrollo)
		ABT: Aprendizaje basado en tareas 2: la metodología
		ABT: Principios
Revisión y reflexión		
M 2: AICLE	Día 2, mañana	Principios AICLE: Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera Definiciones – Objetivos - Implantación
		Ámbitos AICLE: Los 4 ámbitos (4 Cs) C1: Contenido – C2: Comunicación C3: Cognición – C4: Cultura (Comunidad)
	Día 2, tarde	Enfoque C2: Habilidades básicas de comunicación interpersonal (BICS) y dominio del
		Enfoque C3: Habilidades cognitivas de orden inferior y de orden superior (LOTS y HOTS)
		De AICLE a CTIM: el hilo conductor
		Revisión y reflexión
M 3: CTIM	Día 3, mañana	El paradigma ABT-AICLE-CTIM
		El catálogo AICLE-CTIM 2: Análisis de programación de unidades didácticas
	Día 3, tarde	Enfoque CTIM 1: la fase experimental
		Enfoque CTIM 2: Enfoque CTIM 2: implantar el laboratorio móvil
	Revisión y reflexión	
M 4: Programación de Unidades didácticas	Día 4, mañana	Programar una unidad CTIM integrada 1: Cerrar un tema
		Programar una unidad CTIM integrada 2: Utilizar la plantilla de programación de unidades CTIM
	Día 4, tarde	Presentación de programaciones de unidades didácticas y opiniones de los/as compañeros/as
	Revisión y reflexión	
M 5: Evaluación	Día 5, mañana	Autoevaluación y evaluación de los/as compañeros/as: Principios y directrices
		Autoevaluación: El marco de competencias del/de la profesor/a AICLE-CTIM
		Observación (de compañeros/as) CTIM-AICLE
	Día 5, tarde	Explorar el Catálogo CPF <i>e:lf</i> : los anexos
		Resumen: Mis próximos pasos en CTIM-AICLE
		Opiniones e intercambio de contactos de las personas en formación
		Conclusión

Módulo M1: Aprendizaje Basado en Tareas (ABT)

Sinopsis

Sesión matinal: Sesión de precontextualización

Sesión de tarde: ABT

	Sesión	Tema	Materiales	Caráct
M1: ABT	Mañana	Introducción / Presentación		Presentación del/de la formador/a u
		Precontextualización: perfil de expectativas personales; filosofía docente personal	Fotocopias: «Expectativas personales» «Filosofía docente»	Tormenta de ideas; debate en grupo; Formación de equipos; Plenaria
		Sinopsis del curso	Fotocopias (formador/a)	Presentación del/de la formador/a Plenaria
	Tarde	Aprendizaje basado en tareas 1: los fundamentos (estudiante)	PPP1 Ficha 1	Presentación Actividad
		Aprendizaje basado en tareas 2: la metodología (profesor/a)	PPP1 Ficha 2	Presentación Actividad
		Principios ABT en la práctica: programar una actividad ABT	Ficha 3	Actividad
		Revisión y reflexión		Plenaria

Objetivos del módulo

1. Las personas en formación podrán descubrir su motivación personal para participar mientras reflexionan sobre sus expectativas sobre CFP en relación con su filosofía docente personal.
2. Las personas en formación podrán descubrir los principios del ABT como concepto interconectado con la enseñanza centrada en el/la estudiante.
3. Las personas en formación pondrán a prueba su conocimiento del ABT analizando perfiles de estudiantes.
4. Las personas en formación probarán la aplicabilidad del ABT planificando una situación de aprendizaje basado en tareas.

Sinopsis de la sesión – mañana

Precontextualización La *contextualización* es una técnica que ayuda al proceso de generación de significados en entornos docentes. Para satisfacer las exigencias del CFP, consiste en dos partes entrelazadas. **Perfil de expectativas personales:** Esta actividad de *precontextualización* al comienzo del taller permite a los/as participantes ubicarse en medio de la situación formativa al definir sus expectativas y esperanzas sobre los resultados del curso de formación, tanto en términos de participación personal como en términos de contenidos del curso. Intercambiar expectativas personales con otras personas en formación permite a los/as formadores/as revisar el enfoque de las posteriores actividades del taller. Permite además a las personas en formación consultar sus expectativas iniciales a medida que la formación avanza día tras día.

Filosofía docente personal: Esta actividad de *precontextualización* invita a que las personas en formación reflexionen sobre cómo se perciben profesionalmente a sí mismos. Todos/as los/as profesores/as, tanto los/as más jóvenes como los/as más experimentados/as, tienen opiniones formadas sobre «qué es lo que funciona» en el aula y qué

no. En una actividad similar a un juego, podrá pedirse a los/as participantes que comparen su «filosofía» con una serie de perfiles docentes predefinidos, y que expliquen su/s elección/es. Lewis (1993: 30) ofrece las siguientes categorías para docentes de lenguas:

instructor/a	editor/a	compañero/a de lengua
educador/a	consejero/a	«apisonadora sonriente»
motivador/a	confesor/a	libro de referencias inmediatas
dictador/a	fuentes de todas las verdades	interlocutor/a empático/a
evaluador/a	organizador/a social	agente de la autoridad
cronómetro	anfitrión/a perfecto/a	consejero/a lingüístico/a

(Fuente: Bach 2013: 317)

Sinopsis de la sesión – tarde

Fundamentos y metodología ABT

El aprendizaje basado en tareas (ABT) se centra en usar lenguaje real en contextos docentes reales. Los/as estudiantes participan en tareas relevantes usando la lengua meta. Dichas tareas pueden incluir actividades de la vida real en clase o actividades simuladas (prepararse para una entrevista o hacer una llamada de teléfono). Se evalúa el resultado de la actividad de aprendizaje a partes iguales entre el proceso de la tarea y los resultados de la misma, y ambas cosas dependen de procesos comunicativos que tienen en común que sirven para completar la tarea. Aunque se considera importante la precisión lingüística, no tiene impacto sobre la evaluación del resultado, siempre que se sostenga el flujo de información (principio de «el mensaje es más importante que la precisión»). El/la estudiante se coloca en el centro de la actividad, en vez de ser la asignatura o el/la profesor/a. Es aquí donde el/la profesor/a redefine su función como planificador/a, proveedor/a y supervisor/a de la actividad de aprendizaje. Las tareas desarrolladas para ABT reflejan la edad cognitiva del/de la estudiante y sus niveles de competencia lingüística. ABT se centra en ayudar a que los/as estudiantes desarrollen fluidez en la lengua meta y se sientan seguros/as a la hora de usar la lengua en situaciones concretas. El núcleo de la unidad o proyecto es, como el nombre sugiere, la tarea.

El aprendizaje basado en tareas es:

1. *contextual y real además de basado en la experiencia* (actividades de aprendizaje)
2. *interactivo y autónomo* (procesos comunicativos)
3. *orientado al/a la estudiante y al aprendizaje* (procesamiento de tareas)
4. *orientado al producto* (resultados de actividades de aprendizaje en clase)
5. *emancipador* (desarrollo de competencias sociales)
6. *holístico* (la personalidad e individualidad del/de la estudiante)

Fuente: Bach/Timm (2013): 17-18 – ver PPP1

¿Por qué nos centramos en ABT en el proyecto *e:lf*? En términos de método (enfoque), ABT se solapa con CTIM; ambos siguen un procedimiento idéntico en el que la tarea (ABT) o experimento (CTIM) conforma la actividad central de una unidad específica. La principal diferencia es: Mientras que en ABT la tarea es una actividad principalmente planificada y generada por los/as propios/as estudiantes, en CTIM el experimento sigue una rutina predefinida de 5 pasos (método de investigación CTIM – ver M3).

Ambos enfoques ponen al/a la estudiante en el centro del proceso, con el/la profesor/a actuando en calidad de proveedor/a y moderador/a del proceso académico.

ABT	CTIM
Actividades previas a la tarea	Activador
	Hipótesis
Ciclo de tareas 1: Planificación y Ejecución	Experimento: Planificación y Ejecución
Ciclo de tareas 2: Revisión y Calificación	Verificación y Conclusión Revisión y Calificación
Transferencia	Generalización / Transferencia

Nota a los/as formadores/a: Es importante aclarar en esta sesión ABT que las tareas son algo más que meras actividades para motivar la participación de los/as estudiantes. Como las tareas CTIM (experimentos) están muy orientadas a los resultados, los/as profesores/as tienen que asegurarse de que las actividades que planifican para hacer participar a sus estudiantes son lo más parecidas posibles a una tarea. Según Dave & Jane Willis (*Doing Task-based Teaching*. OUP. 2007:12-14), los siguientes criterios describen características de tareas aplicables a la fase de experimentación en CTIM:

1. ¿Generará la actividad interés a los/as estudiantes?
2. ¿Recae el enfoque principal en el significado?
3. ¿Hay un objetivo o finalidad?
4. ¿Se juzga el éxito en términos de resultados?
5. ¿Es una prioridad completarlo?
6. ¿Guarda relación la actividad con las actividades del mundo real?

Fuente: <https://www.teachingenglish.org.uk/article/criteria-identifying-tasks-tbl>

Cuanta más confianza tenga el/la profesor/a a la hora de responder «sí» a todas estas preguntas, más se asemejará la actividad a una tarea. Recomendamos a los/as profesores/as que utilicen estas seis preguntas como herramienta de referencia en su programación (ver M4). Para poner a prueba la comprensión de estos principios, se pedirá a las personas en formación que preparen y presenten una situación de aprendizaje basado en tareas.

Los materiales, actividades y recursos específicos del CFP están disponibles online en el Catálogo CFP e:lf.

PPP1, Fotocopias, Fichas 1, 2 y 3

Actividades

1. Las personas en formación analizarán y categorizarán el «Perfil de estudiante "Lisa"» / Ficha 1
2. Las personas en formación analizarán y categorizarán el «Perfil de estudiante "Richard"» / Ficha 2
3. Las personas en formación planificarán una situación basada en tareas / Ficha 3

Recursos

<https://www.teachingenglish.org.uk/article/criteria-identifying-tasks-tbl> Willis, Dave & Jane. *Doing Task-based Teaching [Aprendizaje por tareas]*. OUP. 2007.

Bach, Gerhard & Johannes-Peter Timm (eds.) *Englischunterricht: Grundlagen und Methoden einer handlungsorientierten Unterrichtspraxis [Principios y métodos de una metodología docente orientada por tareas]*. 5ª edición rev. Tübingen: Francke. 2013

Módulo M2: Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera (AICLE)

Sinopsis

Sesión matinal: AICLE: Principios y ámbitos (4 Cs)

Sesión de tarde: Enfoque C2 y C3

	Sesión	Tema	Materiales	Caráct
M2: AICLE	Mañana	AICLE: Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera Definiciones – Objetivos – Implantación	PPP2	Presentación Actividad
		AICLE: Las 4 Cs Contenido – Comunicación – Cognición – Cultura Enfoque C1: Contenidos	PPP3 Ficha 4	Presentación Actividad
	Tarde	Enfoque C2: Habilidades básicas de comunicación	PPP4 Ficha 5	Presentación Actividad
	Enfoque C3: Habilidades cognitivas de orden inferior y de orden superior (LOTS y HOTS)	PPP5 Ficha 6	Presentación Actividad	
	De AICLE a CTIM: el hilo conductor	Ficha 7 (unidad CTIM)	Actividad	
	Revisión y reflexión		Plenaria Debate	

Objetivos del módulo

1. Las personas en formación podrán descubrir qué es AICLE y en qué se diferencia de otras metodologías o pedagogías similares.
2. Las personas en formación podrán descubrir la complejidad de AICLE, es decir, la interrelación de los 4 ámbitos AICLE («4Cs») y qué relación guarda con su docencia.
3. Las personas en formación podrán descubrir el concepto de comunicación de BICS y CALP y aprenderán a aplicarlo a una tarea concreta.
4. Las personas en formación podrán descubrir el concepto cognitivo de LOTS y HOTS y aprenderán a aplicarlo a una tarea concreta.
5. Las personas en formación podrán aplicar conceptos C2 (comunicación) y C3 (cognición) en el análisis de una unidad CTIM.

Sinopsis de la sesión – mañana

Pedagogía AICLE

AICLE es un enfoque pedagógico para aprender contenidos didácticos a través de una lengua adicional; tanto la asignatura como el lenguaje están centrados en este enfoque. Desde su desarrollo en la década de los 90, AICLE ha cobrado relevancia y peso en las escuelas de todo el mundo, y la Comisión Europea da prioridad a AICLE en calidad del principal enfoque pedagógico del siglo XXI: «Puede dar a los/as alumnos/as oportunidades reales de usar ahora sus nuevas habilidades lingüísticas, en vez de aprenderlas ahora para usarlas más adelante. etc. Expone a los/as alumnos/as a la lengua sin necesidad de añadir tiempo extra al currículo, lo que puede ser especialmente interesante en contextos de formación profesional o vocacional».

Definido muy brevemente, AICLE es «un enfoque educativo dual en el que se usa una lengua adicional para el aprendizaje y la enseñanza de contenidos y lenguas con el objetivo de fomentar tanto el dominio de los contenidos como de la lengua y alcanzar unos niveles predefinidos» (Frigols-Martín et al. 2011). – Aunque esto define «qué» es AICLE, se necesita una definición más amplia para mostrar «cómo» aplicar AICLE en calidad de método de enseñanza: «AICLE es un concepto de formación en el que una asignatura específica, como Arte, Música, Física, Historia o Educación Física se imparte en una lengua diferente de la lengua materna. La lengua y los contenidos se aprenden de manera integrada. Al trabajar con materiales de aprendizaje reales, los/as estudiantes amplían su competencia lingüística y, al mismo tiempo, se familiarizan con la asignatura concreta. El valor añadido de este enfoque dual puede encontrarse en diferentes áreas tanto dentro como fuera del entorno de la escuela. Además, el aprendizaje integrado de contenidos y lengua en situaciones de la vida real y en contextos específicos fomenta el desarrollo de competencias interculturales». (Bach 2013) – También es importante aclarar lo que AICLE *no* es. No es una «pedagogía de inmersión», no es «educación bilingüe», no es «formación basada en contenidos» (consultar recursos online para leer las definiciones de estos enfoques).

El enfoque dual de AICLE ha sido fomentado por la Comisión Europea al proporcionar «valor añadido» a los/as estudiantes, las escuelas y las comunidades en general. Los principales elementos de valor añadido que se subrayan son: AICLE ...

1. fomenta el conocimiento y la comprensión intercultural al mismo tiempo que las habilidades de comunicación interculturales
2. desarrolla intereses y actitudes multilingües
3. proporciona oportunidades para estudiar contenidos a través de diferentes perspectivas
4. permite un mayor contacto de los/as estudiantes con la lengua meta
5. no requiere horas extra de docencia
6. complementa otras asignaturas en vez de competir con ellas
7. diversifica los métodos y formas de práctica en el aula
8. aumenta la motivación y la seguridad del/de las estudiantes tanto en la lengua como en la asignatura que se imparte

(Fuente: http://ec.europa.eu/education/languages/language-teaching/doc236_en.htm)

El marco AICLE – las 4 Cs (Do Coyle)

El principio básico de AICLE – la lengua se usa para aprender una asignatura, que a su vez determina el lenguaje necesario para comunicarse en dicho contexto – proporciona un marco para tomar las decisiones metodológicas siguientes. Siguiendo a Do Coyle, estos son los **4 ámbitos de AICLE**:

1. Contenido (C1): progreso en los conocimientos, habilidades y familiaridad relacionados con los elementos específicos de un currículo definido
2. Comunicación (C2): usar la lengua para aprender a la vez que se aprende a usar la lengua
3. Cognición (C3): desarrollar habilidades cognitivas que unan formación conceptual con familiaridad y lengua
4. Cultura (C4): contacto con perspectivas alternativas y conocimientos compartidos, que profundizan la conciencia de uno/a mismo/a y de los/as demás.

Fuente: Coyle, D. (2008). AICLE – un enfoque pedagógico. En N. Van Deusen-Scholl, & N. Hornberger, *Encyclopedia of Language and Education [Enciclopedia de Lengua y Educación]*, 2nd edition (pp. 97-111). Springer. Consultar: <https://clilingmesoftly.wordpress.com/clil-models-3/the-4-cs-model-docoyle/>

Esto indica que, de varias maneras, una lección basada en AICLE se solapa con los principios de una lección basada en ABT. Las dos integran habilidades similares, se centran en tareas de la vida real, y usan materiales directamente relacionados con una asignatura escolar basada en contenidos. Además, en lo referido a la lengua como comunicación, ambos enfoques tocan al mismo tiempo el *procesamiento* lingüístico y la *producción* lingüística. En lo referido al procesamiento cognitivo, tanto AICLE como ABT se centran en los procesos cognitivos de los/as estudiantes y en cómo los/as profesores/as les ayudan a expresar sus pensamientos correctamente. A nivel metodológico de planificación AICLE, esto supone contar con una buena comprensión de BICS y CALP, así como de LOTS y HOTS.

Sinopsis de la sesión – tarde

Habilidades básicas de comunicación interpersonal (BICS) y dominio del lenguaje académico cognitivo (CALP) y habilidades cognitivas de orden inferior y de orden superior (LOTS y HOTS)

Los conceptos que hay tras estos acrónimos describen componentes básicos de AICLE en dos ámbitos: BICS y CALP = Ámbito C2 «comunicación»; LOTS y HOTS = Ámbito C3 «cognición». El *Glosario TKT-AICLE* de 2015 (consultar más adelante «Recursos») los describe así.

BICS: Habilidades básicas de comunicación interpersonal

Son las habilidades necesarias para las conversaciones del día a día. Por ejemplo: saludos, manifestar gustos, describir el tiempo. etc. Las tareas relacionadas con BICS son, generalmente, menos exigentes. Entre los procesos cognitivos asociados a BICS se incluyen: identificar información específica, nombrar objetos, agrupar y clasificar objetos en conjuntos.

CALP: Dominio del lenguaje académico cognitivo

Se trata de la competencia lingüística que permite estudiar asignaturas curriculares en una lengua que no es la materna. CALP hace alusión al lenguaje del aprendizaje académico. El lenguaje que se aprende es exigente a nivel cognitivo y a menudo impersonal, por ejemplo: prestar atención a clases magistrales sobre temas abstractos, redactar trabajos, etc. Los procesos cognitivos vinculados a CALP incluyen: justificar opiniones, formar hipótesis y evaluar las pruebas.

LOTS: Habilidades cognitivas de orden inferior

Habilidades como memorizar, recordar y aplicar los nuevos conocimientos de la asignatura. Los/as estudiantes desarrollan LOTS por ejemplo cuando identifican vocabulario nuevo, clasifican, dan ejemplos y comparan objetos. La cognición de orden inferior puede suponer el uso de vocabulario básico o avanzado.

HOTS: Habilidades cognitivas de orden superior

Habilidades como el análisis, la evaluación y el pensamiento creativo. Estas desarrollan las habilidades para razonar, para el juicio crítico y para producir ideas nuevas, p. ej., ¿cómo podemos cambiar el diseño del edificio para hacerlo más eficiente en términos energéticos? La cognición de orden superior supone el uso de un lenguaje avanzado.

Tanto BICS/CALP como LOTS/HOTS son intentos de clasificar los procesos lingüísticos y los procesos cognitivos de forma jerarquizada, por escalas que van desde las habilidades de orden inferior a las de orden superior. Sirven como directrices orientadoras y están pensadas para que las usen los/as profesores/as AICLE en la fase de planificación y programación de unidades didácticas. Hace falta práctica para usarlas como herramientas, y no como normas prescriptivas. Es importante resaltar que son de naturaleza dinámica y que debe considerarse normal el solapamiento entre un nivel o fase y la siguiente (superior o inferior). Cuando estas escalas se usan correctamente como herramientas, no solo ayudan a los/as profesores/as a planificar las lecciones AICLE, sino también a evaluar y calificar los resultados didácticos en términos de competencias de los/as estudiantes.

Materiales, actividades y recursos específicos para el CFP incluidos en el Catálogo CFP e:lf

Materiales

PPP2, PPP3, PPP4, PPP5

Fichas 4, 5, 6, 7

Actividades

1. Las personas en formación deben comparar la definición estricta y la amplia de AICLE identificando los principales componentes de las mismas / Ficha 4
2. Las personas en formación consultarán las definiciones online de «pedagogía de la inmersión», «educación bilingüe», «enseñanza basada en contenidos» y determinarán la diferencia que hay entre ellas y AICLE.
3. Las personas en formación debatirán la validez del «valor añadido» de AICLE con respecto a su entorno educativo personal.
4. Las personas en formación analizarán tareas para estudiantes mediante las herramientas de referencia BICS/CALP. / Ficha 5
5. Las personas en formación analizarán tareas para estudiantes mediante las herramientas de referencia LOTS/HOTS. / Ficha 6
6. Las personas en formación analizarán una programación de unidades CTIM basada en características de los ámbitos C2 y C3. (Ejemplo en alemán: «Schmetterling» (Mariposa)) / Ficha 7

Recursos

Frigols Martín, Marsh, Mehisto, Wolff. *European framework for CLIL Teacher Education [Marco europeo para la formación de profesorado AICLE]*.

<http://www.ecml.at/tabid/277/PublicationID/62/Default.aspx>

(disponible en inglés, alemán, francés y serbio)

Bentley, Kay (2010). *The TKT Course CLIL Module [Módulo AICLE del curso TKT]*. Cambridge: CUP.

(Bentley, Kay) (2015: *tkt-clil-glossary [glosario tkt-aicle]*). (documento pdf disponible en línea): <http://www.onestopenglish.com/clil/>

<https://www.teachingenglish.org.uk/article/clil-a-lesson-framework>

Módulo M3: CTIM

Sinopsis

Sesión matinal: **El paradigma y catálogo ABT-AICLE-CTIM**

Sesión de tarde: **Experimentación y laboratorio móvil con enfoque CTIM**

	Sesión	Tema	Materiales	Carácte
M3: CTIM	Mañana	El paradigma ABT-AICLE-CTIM	Fotocopias	Presentación del/de la formador Trabajo en grupo (diseño)
		El catálogo ABT-AICLE-CTIM: Catálogo: Análisis de la programación de unidades	Fotocopias	Presentación del/de la formador/a Trabajo individual y en grupo (análisis)
	Tarde	Enfoque CTIM 1: la fase experimental	Ficha 8	Presentación del/de la formador/a Trabajo en grupo
		Enfoque CTIM 2: implantar el laboratorio móvil		Presentación del/de la formador/a Trabajo en grupo
		Revisión y reflexión		Plenaria Debate

Objetivos del módulo

1. Las personas en formación podrán descubrir qué es CTIM en el proyecto *e:lf* y cómo se distingue de otros conceptos y metodologías CTIM.
2. Las personas en formación podrán descubrir la complejidad de las relaciones entre ABT, AICLE y CTIM así como mostrar esta complejidad (construcción de un modelo) y describirlo (preparación de una gráfica / diagrama).
3. Las personas en formación podrán familiarizarse con la «metodología mediante la investigación» de 5 pasos (activador, hipótesis, experimentación, conclusión, generalización).
4. Las personas en formación podrán aplicar el ciclo AICLE-CTIM *e:lf* de 5 pasos a una tarea determinada (análisis del modelos de unidad o similar).
5. Las personas en formación podrán analizar una programación de unidades AICLE-CTIM para ver su potencial CTIM.

Sinopsis de la sesión – mañana

El paradigma ABT-AICLE-CTIM

CTIM es un currículo basado en cuatro disciplinas — ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (en alemán: MINT – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik); (en inglés: STEM – science, technology, engineering, mathematics). CTIM considera que estas disciplinas están entrelazadas y que no son asignaturas aisladas. Por lo tanto, el enfoque es interdisciplinar y aplicado. CTIM integra las cuatro asignaturas en una unidad coherente, en la que puede darse el aprendizaje en un entorno de aplicaciones reales. La esencia de CTIM consiste en actividades de aprendizaje contextualizadas y basadas en tareas, así como la resolución de problemas. Estas características ya marcan la cercanía entre los principios de AICLE.

Lo que hace que CTIM sea especial en el contexto **AICLE** es su principal objetivo: permitir que los/as estudiantes aprendan cómo pueden aplicarse métodos científicos a la vida cotidiana. En este sentido, CTIM no está «reservado» para estudiantes mayores. Al combinarse con AICLE, las actividades CTIM comienzan en la escuela primaria, donde se muestran las posibilidades de los efectos «híbridos» de explorar científicamente preguntas de la vida real. El objetivo es doble: despertar el interés

de los/as estudiantes por explorar cuestiones científicas, y permitirles comunicar sus descubrimientos en otra lengua diferente a su L1.

En este sentido, lo que se activa en el contexto protegido de la escuela puede trasladarse con éxito más allá de los límites escolares. Es aquí donde confluyen CTIM y AICLE con ABT: creando un puente entre las actividades CTIM en la escuela y las aplicaciones CTIM fuera de la misma (para más información, consultar <http://www.livescience.com/43296-what-is-stem-education.html>).

Los campos CTIM están íntimamente relacionados y se sirven de apoyo mutuamente. A nivel de primaria, la curiosidad de los/as estudiantes por los fenómenos científicos y naturales del mundo que les rodea puede canalizarse en unos diseños curriculares centrados en CTIM apropiados (consultar ficha 7 de la sesión previa). Dicho aprendizaje, en los ámbitos comunicativo y cognitivo – C2 y C3 de los 4 ámbitos AICLE) – conforman piedras angulares de las actividades CTIM en los cursos más avanzados de la educación primaria (*e:lf* = cursos 5º y 6º), ya que los/as estudiantes se familiarizarán con algunos de los enfoques básicos del aprendizaje por exploración y de los diseños experimentales basados en el método por investigación.

Las exigencias sobre el profesorado no deben subestimarse. Los/as profesores/as que trabajan en la red ABT-AICLE-CTIM no utilizan el enfoque de «infusión»; no dan a los/as alumnos/as las respuestas «correctas». En lugar de eso, les ayudan a investigar y a identificar las preguntas correctas por sí mismo/as. Se fomenta el ser creativo/a y asumir riesgos, y se consideran oportunidades de aprendizaje los errores y fallos – en la ejecución de los experimentos (= contenido) así como en los intentos comunicativos para describir los procesos relacionados con la experimentación (= lengua).

El Catálogo ABT-AICLE-CTIM

Generalmente, el catálogo CTIM se define de este modo (para consultar más información ver http://www.edweek.org/tm/articles/2014/06/17/ctq_jolly_stem.html):


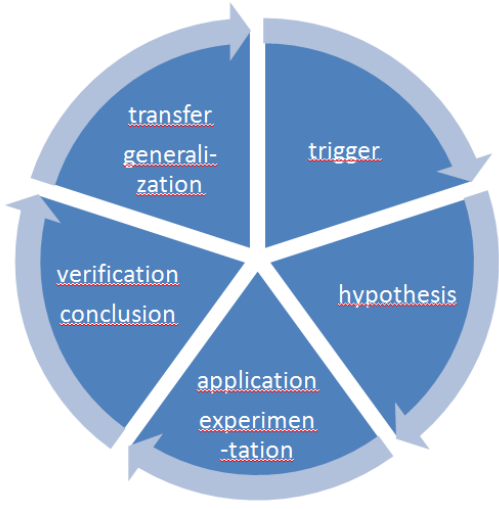
Ciencia	= el estudio del mundo natural
Tecnología	= cualquier producto hecho por humanos para satisfacer un deseo o necesidad
Ingeniería	= el proceso de diseño que los/as estudiantes utilizan para resolver problemas
Matemáticas	= el lenguaje de los números, formas y cantidades

Como enfoque docente fundamentado en ABT y AICLE y CTIM se incorporan seis características:

1. CTIM se centra en temas y problemas del mundo real. Los/as estudiantes exploran problemas reales sociales, económicos y medioambientales para desarrollar soluciones.
2. CTIM define claramente la tarea que van a desarrollar los/as estudiantes, así como su amplitud y sus límites.
3. CTIM gira en torno al «ciclo de diseño explorador». Esto incluye identificar un problema, desarrollar una investigación de fondo, desarrollar ideas para obtener soluciones, crear o probar un prototipo, verificar los resultados y trasladarlos a nuevos contextos. (consultar la ilustración siguiente)
4. CTIM sumerge a los/as estudiantes en investigaciones prácticas con exploración abierta. Los/as estudiantes colaboran en cada fase de la tarea y de su solución o soluciones. En este proceso, los/as estudiantes se comunican con sus compañeros/as y con el/la profesor/a en la L2.
5. CTIM fomenta el trabajo en grupo de los/as alumnos/as. El trabajo en grupo se orienta a los procesos así como a los productos e incorpora la L2 de forma natural. Los grupos de estudiantes deciden cómo comunicar sus descubrimientos.

6. CTIM es interdisciplinar; aplica el mismo proceso de diseño a las distintas asignaturas y obliga a los/as estudiantes a dar rienda suelta a su imaginación. CTIM permite múltiples respuestas correctas y considera que el fracaso es una parte necesaria del aprendizaje. (Fuente: Anne Jolly 2017)

La transformación de estas características o principios en un modelo de enseñanza AICLE-CTIM bien diseñado requiere una atenta planificación. Tradicionalmente, CTIM en contextos docentes L1 se basa en el método de 7 pasos llamado el «ciclo de diseño explorador» desarrollado en los Estados Unidos en los años 90. CTIM en Europa ha comprimido estos 7 pasos en un método de 5, sin reducir la complejidad del enfoque. Esta «metodología mediante la investigación» es un enfoque pedagógico basado en métodos históricos de investigación científica. El método mediante la investigación ha contribuido significativamente al reconocimiento y al éxito de la ciencia y la tecnología en entornos educativos. Lo que parecía más pesado al principio en el diseño original, en el que había que completar cuatro pasos antes de llegar a la experimentación, queda más equilibrado en el modelo de 5 pasos, con un enfoque más claro en la experimentación hacia la mitad del ciclo. Las ventajas del ciclo de 5 pasos para los/as estudiantes son: comprensión y una clara contextualización de los pasos individuales, economía de planificación (profesor/a), pasos progresivos (estudiantes).

«Ciclo de diseño explorador» CTIM de 7 pasos	Ciclo AICLE-CTIM <i>e:lf</i> de 5 pasos
	
<p>Fuente: http://www.middleweb.com/4328/12-steps-to-great-stem-lessons/</p>	<p>Fuente: plantilla de programación <i>e:lf</i></p>

Siguiendo el enfoque del ciclo AICLE-CTIM *e:lf* de 5 pasos, el/la profesor/a

- busca activadores que atraigan la atención de los/as estudiantes
- pide a los/as estudiantes que formulen hipótesis
- pide y ayuda a los/as estudiantes a que desarrollen experimentos y a que registren sus observaciones
- crea debates sobre las observaciones y ayuda a los/as estudiantes a extraer conclusiones
- asegura la consolidación, llevando a los/as estudiantes gradualmente a la generalización, transferencia y aplicación de conocimientos a los fenómenos de la vida diaria

Los 5 pasos al detalle (basados en Kalkanis 2010)

1. Activadores de interés («observo», «me intereso en ello»): se utilizan para captar el interés del/de la estudiante. Los activadores pueden referirse a fenómenos naturales actuales o poco frecuentes de nuestro mundo local o general, a predicciones científicas, presentaciones de nuevas aplicaciones y productos tecnológicos, acontecimientos de actualidad o creaciones artísticas. Además de nuestro entorno natural, internet constituye otra fuente de investigación y selección de diferentes tipos de información (textos, imágenes, audio) que podría activar el proceso educativo.
2. La formulación de hipótesis («creo que...», «debato», «planteo la hipótesis»): reflexiones sobre el tema de actualidad surgidas a raíz del activador de interés y un debate conducente a hipótesis; se relacionan causas, principios y parámetros que le afectan o son afectados por ella. Deberá registrarse cualquier información existente sobre la asignatura y aquellas preguntas generadas a raíz de dicha información; ya que podría conducir al debate de una hipótesis que requiera más investigación.
3. Experimentación («investigo», «experimento», «averiguo»): la formulación de preguntas e hipótesis subraya la necesidad de más investigaciones; su complejidad podría hacer necesario dividir a los/as estudiantes en grupos, cada uno centrado en un aspecto diferente. La *coordinación de grupos* durante la experimentación, el *cumplimiento de la agenda* y la *retroalimentación de información* son componentes esenciales de un esfuerzo cooperativo correcto.
4. Formación de teoría / conclusión («concluyo»): se formulan conclusiones basadas en el procesamiento, evaluación, selección y composición del material recopilado, las observaciones experimentales, las mediciones tomadas y los datos recopilados.
5. Generalización / aplicación / transferencia («consolido», «generalizo»): las conclusiones se transfieren a aplicaciones en otros procesos y fenómenos similares de nuestro mundo físico. Pueden correlacionarse con otras observaciones / eventos/ conclusiones que aporten más pruebas de la validez de la teoría.

Sinopsis de la sesión – tarde

Enfoque CTIM 1: la fase de experimentación y su contexto más amplio

En el ciclo AICLE-CTIM *e:lf* de 5 pasos, la fase de experimentación recibe la mayor atención. Se basa en hipótesis generadas por los/as estudiantes y se usan para la verificación de hipótesis y para conclusiones relacionadas con la validez de los experimentos en diferentes situaciones nuevas.

¿Cómo sabemos que una unidad AICLE-CTIM es lo que dice ser y no sencillamente otro experimento de ciencias impartido en una lengua diferente? ¿Cómo podemos evaluar la calidad de la programación de unidades CTIM disponible en internet? ¿Pueden adaptarse con facilidad a nuestro entorno de aprendizaje específico y a las exigencias del paradigma ABT-AICLE-CTIM?

La primera directriz a usar para evaluar el potencial de experimentación de las unidades CTIM o programación de unidades para situaciones de aprendizaje basadas en tareas en un entorno AICLE son las seis características enumeradas en el Catálogo ABT-AICLE-CTIM anterior. La segunda es un inventario de 10 observaciones que se incluye a continuación. Las preguntas a tener en cuenta cuando se diseña o se revisa una unidad CTIM (plan) y el experimento involucrado en la unidad son:

1. ¿La tarea / experimento presenta un reto real y motivador?
2. ¿Cómo se identifican los/as estudiantes con la tarea?
3. ¿Permite varias soluciones aceptables y creativas?
4. ¿Integra contenidos importantes para CTIM adaptados por edades?
5. ¿Se utiliza el ciclo de diseño como enfoque para resolver la tarea?
6. ¿El enfoque refleja una experiencia centrada en los/as estudiantes, una docencia práctica y una experiencia de aprendizaje?
7. ¿Conducen los resultados a diseñar y crear una técnica, tecnología o prototipo?
8. ¿Motiva a los/as alumnos a un trabajo en grupo significativo?
9. ¿Existe un claro enfoque en la resolución de problemas (probar una hipótesis y su solución y evaluar resultados)?
10. ¿Cómo hace que los/as estudiantes se relacionen para comunicar su diseño, experimento y resultados de forma oral y escrita, apropiados a su nivel de competencia L2?

(Fuente: Anne Jolly. Adaptado para *e:lf* desde:

<http://www.stem-by-design.com/how-to-analyze-a-lesson-for-stem-potential/>)

Revisar la programación de unidades CTIM es el primer paso para lograr la programación de unidades en la propia disciplina del/de la profesor/a. En particular, se recomienda al profesorado de lenguas que se forme para impartir asignaturas CTIM que prueben a programar una unidad didáctica CTIM basada en experimentos, y que pasen la programación a compañeros/as cualificados para que la evalúen. El segundo paso es implantar un laboratorio móvil como principal herramienta en la ejecución de un experimento.

Enfoque CTIM 2: implantar el laboratorio móvil

Como es obvio, la docencia CTIM no requiere laboratorios móviles. Sin embargo, son una gran herramienta para programar y desarrollar unidades didácticas por su economía y facilidad de integración. Los laboratorios móviles permiten a los estudiantes desarrollar e implantar sus propios experimentos. Esta metodología está guiada por los/as propios/as estudiantes e incluye habilidades de planificación e implantación: todas son esenciales para el desarrollo de habilidades transversales. Los laboratorios móviles son modulares y pueden compartirse entre escuelas. Permiten a los/as profesores/as dar a sus alumnos/as:

1. actividades prácticas para motivarlos/as en actividades de laboratorio significativas
2. acceso a equipo y tecnología innovadores
3. entornos de aprendizaje y experimentación seguros
4. actividades de aprendizaje que cubren una variedad de temas CTIM

Nota a los/as formadores/a: El uso de laboratorios móviles para impartir temas CTIM ha sido una parte integral del proyecto *e:lf*. Hasta qué punto se usen los laboratorios móviles en otros contextos dependerá de las decisiones tomadas a nivel local o regional y en las escuelas que implanten CTIM. En aquellos casos donde esté claro que no se van a utilizar laboratorios móviles, esta sesión podrá eliminarse del programa CFP. En su lugar, podrá ampliarse la sesión previa sobre «El catálogo AICLE-CTIM» y «Enfoque CTIM 1».

Los materiales, actividades y recursos específicos del CFP están disponibles online en el Catálogo CFP e:lf.

Fichas 8, 9

Documento: Unidad didáctica AICLE-CTIM: Polígonos y poliedros

Actividades

1. Las personas en formación deberán construir un modelo bidimensional o tridimensional que muestre las complejidades de las relaciones ABT-AICLE-CTIM.
2. Las personas en formación deberán presentar su modelo en presentaciones orales de 5 minutos.
3. Las personas en formación podrán aplicar el ciclo AICLE-CTIM e:lf de 5 pasos a una tarea determinada (análisis de modelo de unidad didáctica o similares) / fotocopias / ficha 8.
4. Las personas en formación analizarán una programación de unidades AICLE-CTIM para ver su potencial CTIM mediante la lista de control de Anne Jolly sobre características y preguntas / ficha 9.

Recursos

Anne Jolly (2017). STEM By Design [CTIM por Diseño]. Routledge. Consultar también: <http://www.stem-by-design.com/how-to-analyze-a-lesson-for-stem-potential/>

Anne Jolly (2012). 12 Steps to Great STEM Lessons [12 pasos para lograr magníficas unidades CTIM]. <http://www.middleweb.com/4328/12-steps-to-great-stem-lessons/>

Actividades CTIM

Manual. <http://www2.ivcc.edu/mimic/nsf/Middle%20School%20Activities/STEM%20Activities%20Handbook.pdf>

Comisión Europea (2007), Dirección General de Investigación, Dirección L - Ciencia, Economía y Sociedad Unidad L4 - Cultura Científica y Género, «Educación científica AHORA: Una pedagogía renovada para el futuro de Europa», http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf

Kalkanis G., (2010), «Scientific Educational Method by Enquiry» [Método educativo científico mediante investigación]. <http://micro-kosmos.uoa.gr> (propuestas educativas)

Módulo M4: Programación de unidades didácticas

Sinopsis

Sesión matinal: Programar una unidad CTIM

Sesión de tarde: Presentación de programaciones de unidades didácticas y opiniones de los/as compañeros/as

	Sesión	Tema	Materiales	Carácter
M4: Programación de Unidades	Mañana	Programar una unidad CTIM integrada 1: Cerrar un tema	Fotocopias	Presentaciones Trabajo individual y en equipo
		Programar una unidad CTIM integrada 2: Utilizar la plantilla de programación de unidades	Plantilla de programación de unidades Lista de control de evaluación	Presentaciones Trabajo individual y en equipo
	Tarde	Presentación de programaciones de unidades y opiniones de los/as compañeros/as	Programación de unidades de las personas en formación	Presentaciones de las personas en formación Debate
		Revisión y reflexión		Plenaria Debate

Objetivos del módulo

1. Las personas en formación podrán descubrir el proceso secuencial de la programación de unidades AICLE-CTIM.
2. Las personas en formación podrán programar una unidad CTIM con la plantilla de programación de unidades CTIM y con otras herramientas (inventario de criterios de evaluación).
3. Las personas en formación podrán medir el potencial de mejora en la programación de unidades mediante procesos de evaluación de compañeros/as.

Sinopsis de la sesión – mañana:

Programar una unidad CTIM integrada

Programar una unidad CTIM es una tarea exigente a nivel cognitivo incluso para un/a profesional docente con experiencia. Implica conectar todos los elementos de ABT, AICLE y CTIM en un diseño coherente. Implica además probarla en un entorno de «prueba controlada» permitiendo que los/as compañeros/as evalúen y den opiniones constructivas. En muchos casos, las prácticas CTIM en las escuelas se nutren del trabajo en equipo y del apoyo de los/as compañeros/as, ya que los/as profesores/as CTIM y los profesores/as de lengua trabajan de la mano. Esta ventaja añadida puede utilizarse plenamente cuando los/as profesores/as utilizan herramientas apropiadas para programar unidades CTIM, para observar a los/as compañeros/as implantar AICLE-CTIM en sus clases y para evaluar los resultados de las actividades de aprendizaje CTIM. Las herramientas necesarias para cada uno de estos elementos se proporcionan en el **Catálogo CFP e:lf**. En esta sesión del curso de formación, se podrán explorar y experimentar. Se espera que estas herramientas se utilicen con flexibilidad: permiten estrategias para la programación, ejecución y evaluación dentro de los límites AICLE-CTIM. Estos límites, no obstante, no son estáticos; tienen amplios márgenes de modificación y adaptación que deben utilizarse ampliamente.

Nota a los/as formadores/a: Para dar mayor flexibilidad a la planificación estratégica, un gran número de materiales está disponible más adelante en la sección **Recursos**; deben adaptarse a las condiciones locales. Entre otras limitaciones, esto se debe al hecho de que la mayoría de herramientas de planificación disponibles (en formato impreso así como online) están en inglés. Ya que AICLE y CTIM son

«mercados» en pleno crecimiento, recomendamos a los/as formadores/as que consulten en internet nuevos productos, materiales y recursos antes de implantar la formación.

Programar una unidad CTIM *integrada* implica usar componentes ABT y AICLE de forma estratégica. Los/as profesores/as deben tener claro el contexto y el contenido de una unidad y los objetivos didácticos a los que generalmente hay que enfocar los 5 pasos de la misma.

Los/as profesores/as deben tener claro el conocimiento de los contenidos y las habilidades cognitivas y comunicativas necesarias para obtener dicho conocimiento. Los/as profesores/as deben tener claro cómo organizar una unidad en torno a los 5 pasos del diseño y cómo vincularla a la enseñanza previa y posterior. Además, el profesorado debe tener claro cómo optimizar el potencial de sus alumnos/as para lograr actividades basadas en tareas y cómo gestionar dificultades previsibles e imprevisibles, incluido el fracaso. Es importante recordar que, para ABT-AICLE-CTIM, *el fracaso es un paradigma de aprendizaje definido*. En los experimentos CTIM, el fracaso debe considerarse normal; los/as profesores/as pueden usarlo estratégicamente como elemento motivador para fomentar un mayor aprendizaje, particularmente en el ámbito cognitivo.

En el proceso de programación, el profesorado puede utilizar como directriz general el **Inventario de programación** incluido en el *Módulo AICLE del Curso TKT* (Bentley 2010: 31) y ampliado aquí para ajustarse a las necesidades CTIM. Hay 13 preguntas a tener en cuenta:

1. ¿Cuáles son mis finalidades docentes? (= objetivos)
2. ¿Qué sabrán los/as estudiantes y qué podrán hacer al terminar la unidad que no supieran o pudieran hacer antes de la misma? (= resultados)
3. ¿Qué contenidos de la asignatura volverán los/as estudiantes a repasar y qué será nuevo?
4. ¿Qué comunicación tendrá lugar? (BICS / CALP)
5. ¿Qué habilidades cognitivas y didácticas se van a desarrollar? (LOTS / HOTS)
6. ¿En qué tareas y experimentos van los/as estudiantes a verse inmersos?
7. ¿Qué andamiaje se monta para que el aprendizaje sea más eficaz?
8. ¿Qué actividades de gestión de la clase se planifican?
9. ¿Qué apoyo lingüístico será necesario para comunicar contenido, pensamiento y enseñanza? (Modelo dinámico de las 4 Cs)
10. ¿Con qué materiales y recursos se contará que sirvan de apoyo a la tarea / experimentos?
11. ¿Qué posibilidades de generalización / transferencia tenemos disponibles?
12. ¿Cómo se evalúan los procesos y resultados de aprendizaje?
13. ¿Cómo se evalúan los procesos y resultados docentes?

Todas estas preguntas (y otras) han sido integradas en la programación de unidades y en los criterios de evaluación disponibles en el **Catálogo CFP e:lf**. Ya que el proyecto *e:lf* está claramente orientado a resultados así como a competencias, los objetivos especificados en el plan de unidades se basan en competencias. Están formulados como afirmaciones «puedo hacerlo». Las afirmaciones «puedo hacerlo» se formulan en dos áreas – conocimiento y habilidades: «Los/as estudiantes sabrán...», «Los estudiantes podrán... ». El profesorado de lenguas que haya trabajado con el MCER (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación) estará familiarizado con la formulación de afirmaciones «puedo hacerlo». El profesorado CTIM puede adoptarlas fácilmente a sus campos.

Toda programación de unidades comienza con contenido, fundamentalmente definir un tema (C1 – el ámbito de contenidos en el modelo 4 Cs), según el lema «¡Elegir primero, programar después!». En la mayoría de casos, los temas se generan de acuerdo con los currículos nacionales que han de implantarse a nivel local. Con todo, el profesorado podría contar con una serie de opciones. Cuando

se elijan contenidos, deberán considerarse conjuntamente las preguntas 1 y 2 del Inventario de Programación. Una vez que esto se haya hecho, entran en juego las cuestiones relacionadas con lengua y comunicación (C2), junto con preguntas relacionadas con habilidades cognitivas (C3 – el ámbito cognitivo). Todas estas cuestiones deben planificarse con el andamiaje necesario de modo que los/as estudiantes activen sus conocimientos y habilidades y para motivar lo que los incentiva a aprender nuevos contenidos. Finalmente, hay que tomar en consideración las preguntas relacionadas con la generalización y transferencia de nuevo conocimiento y habilidades adquiridas (C4 – el ámbito cultural). Esto podría no siempre ser posible o necesario; pero los/as profesores deberían prestar atención a este ámbito para hacer que el aprendizaje sea significativo más allá de los contextos escolares inmediatos.

Sinopsis de la sesión – tarde

Presentación de las programaciones de unidades y opiniones de los/as compañeros/as

Las unidades programadas en una sesión de formación distan mucho de ser perfectas; reflejan la dinámica de un trabajo en fase de borrador. La desventaja de dichos resultados es que no pueden ponerse a prueba en un aula de forma inmediata. La ventaja es que pueden presentarse ante los/as compañeros/as y formadores/as para que lo revisen y den opiniones antes de que se lleven al aula. Esto crea un entorno en el que el intercambio de ideas y sugerencias supone un potencial muy importante para generar mejoras. La sesión está abierta para que las personas en formación puedan recibir opiniones sobre su propio trabajo, así como para generar opiniones sobre otras propuestas de programación de unidades.

Se deberá fomentar, a través del proceso de opiniones, a las personas en formación a utilizar los tres inventarios proporcionados (ver más adelante), y a infundir sus opiniones con conocimiento y descubrimientos recopilados de los módulos y sesiones previas. Esto construye un puente hacia el módulo final sobre autoevaluación y evaluación de compañeros/as.

Los materiales, actividades y recursos específicos del CFP están disponibles online en el

Catálogo CFP e:lf.

Ficha 10: «13 preguntas sobre programación»

Documento: «Plantilla de programación de unidades»

Documento: «Criterios de evaluación: Programación de unidades y ejecución»

Actividades

1. Las personas en formación desarrollarán un plan de unidades CTIM que integre principios ABT, AICLE y CTIM, utilizando plantillas y documentos disponibles.
2. Las personas en formación presentarán sus programaciones de unidades ante una audiencia de compañeros/as y recibirán opiniones sobre cómo introducir mejoras.
3. Las personas en formación darán su opinión sobre el potencial para mejorar otras propuestas de programación de unidades presentadas.

Recursos

Bentley, Kay (2010). *The TKT Course CLIL Module [Módulo AICLE del curso TKT]*. Cambridge: CUP.

Coyle, Do (2005). *CLIL Planning Tools for Teachers [Herramientas de planificación AICLE para el profesorado]*. http://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/coyle_clil_planningtool_kit.pdf

Se pueden encontrar los capítulos sobre la programación de unidades AICLE en estos libros:

Bell, Phil; Kelly, Keith; Clegg, John (2016): *Putting CLIL Into Practice [Llevar AICLE a la práctica]*. Oxford: OUP.

CLIL Guidebook [Guía AICLE] (2016). (Sandra Attard Montalto, Lindsay Walter, Maria Theodorou, Kleoniki Chrysanthou). <http://www.languages.dk/clil4u/index.html#Guidebook>

Coyle, Do; Hood, Philip; Marsh, David (2010): *CLIL [AICLE]*. Cambridge: CUP.

Dale, Liz; Tanner, Rosie (2012). *CLIL Activities: a Resource for Subject and Language Teachers [Actividades AICLE: Un recurso para el profesorado de asignaturas específicas y lenguas]*. Cambridge: CUP.

Mehisto, Peeter; Frigols, Maria J.; Marsh, David (2008). *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning and Multilingual Education [Descubrir AICLE: Aprendizaje Integrado de Contenidos y Educación Multilingüe]*. Londres: Macmillan.

Se puede consultar un esquema de los contenidos de estos libros aquí (disponible solo en alemán): <https://www.goethe.de/de/spr/unt/kum/clg/20782495.html>

Módulo M5: Evaluación

Sinopsis

Sesión matinal: Autoevaluación y evaluación de los/as compañeros/as

Sesión de tarde: la caja de herramientas e:lf: anexos, opiniones

	Sesión	Tema	Materiales	Carácte
M5: Evaluación	Mañana	Autoevaluación y evaluación de los/as compañeros/as del/de la profesor/a: Principios y directrices	Matriz AICLE PPP6	Presentación del/de la formador/a Formación autoguiada
		Autoevaluación: El marco de competencias del/de la profesor/a AICLE-CTIM	Matriz AICLE	Formación autoguiada; debate entre compañeros/as
		Directrices de observación e inventario (de compañeros/as)	Lista de control de observación	
	Tarde	Exploración del Catálogo CPB <i>e:lf:</i> los anexos	Anexos 1-4	Debate con presentación del/de la formador/a
		Resumen: Mis próximos pasos en CTIM-AICLE		Reflexiones y opiniones de las personas en formación
		Opiniones e intercambio de contactos de las personas en formación		Opiniones de las personas en formación sobre el CFP
		Conclusión		

Objetivos del módulo

1. Las personas en formación podrán descubrir sus propias competencias AICLE-CTIM aplicando la matriz AICLE.
2. Las personas en formación podrán medir el potencial de mejora en la programación de unidades presentadas para ser revisadas mediante procesos de evaluación de compañeros/as.
3. Las personas en formación podrán medir el potencial de mejora en la programación de unidades mediante la autoevaluación.
4. Las personas en formación podrán descubrir las ventajas de la observación complementaria (de compañeros/as) de los procesos AICLE-CTIM.

Sinopsis de la sesión – mañana:

Autoevaluación y evaluación de los/as compañeros/as del/de la profesor/a: Principios y directrices

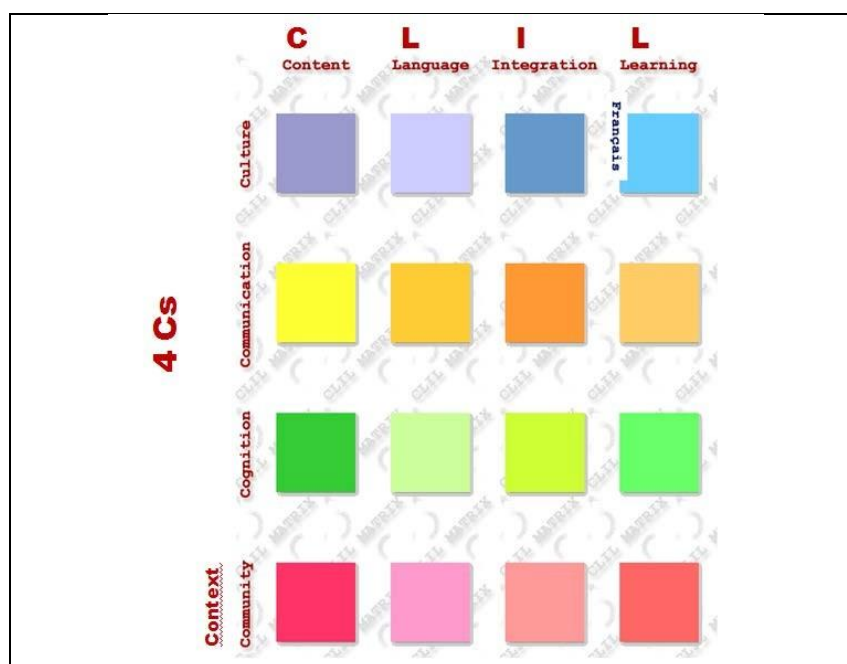
Esta sección formativa trata la evaluación como parte del perfil profesional de un/a profesor/a. *No* trata la evaluación de las competencias de los/as *estudiantes*. Ya que la evaluación o calificación de los resultados didácticos depende en gran medida de legislaciones nacionales o locales, no podemos tratar el tema aquí. Aquellos/as que estén interesados/as en *evaluación de estudiantes*, los manuales enumerados en «Recursos» en el Módulo 4 contienen capítulos al respecto.

El capítulo de Bentley sobre evaluación de resultados de aprendizaje de los/as estudiantes es también de especial utilidad en el *TKT Course CLIL Module [Módulo AICLE del curso TKT]* (pp. 84-99).

Los/as profesores/as tienen un gran peso en el rendimiento de los/as estudiantes y por tanto en sus resultados. Por tanto, reflexionar sobre las propias prácticas está implícito en la

profesionalidad del profesorado. Se recomienda a los/as profesores/as que revisen sus prácticas y las ajusten en función de los resultados didácticos deseados y de las necesidades de cada alumno/a. El aprendizaje por experiencia, la experimentación y la gestión del aprendizaje están a la vanguardia de la práctica pedagógica y se caracterizan porque el profesorado garantiza *no* dar a los/as estudiantes las respuestas, sino ayudarles a buscar las preguntas correctas y a encontrar respuestas por iniciativa propia. Para hacer esto de manera adecuada, los/as profesores necesitan las competencias adecuadas. Para refinar sus prácticas, los/as profesores pueden recurrir a casos prácticos ejemplares, evaluar sus propias muestras o casos prácticos CTIM bajo una visión crítica y enviarlas a otras personas con experiencia que puedan dar una opinión constructiva. Esta es la naturaleza de la autoevaluación y de la evaluación de compañeros/as en general, y vale para todas las prácticas AICLE-CTIM además.

Autoevaluación: El módulo final del CFP se centra en este tema y desea motivar a las personas en formación para que autoevalúen sus conocimientos sobre el paradigma ABT-AICLE-CTIM en general, y sobre los detalles de la programación de unidades en particular, con el fin de medir cómo se han visto fortalecidas y desarrolladas sus habilidades y competencias docentes en el CFP. Se incluye una matriz de autoevaluación desarrollada especialmente para profesionales de la formación AICLE y personas en formación AICLE, para satisfacer esa demanda. La Matriz AICLE, desarrollada por un equipo internacional de expertos AICLE, «es una herramienta concienciadora y formativa para el profesorado que desee tomar en consideración las habilidades y conocimientos necesarios para obtener la calidad AICLE [y que deseen] examinar hasta qué punto están preparados para enseñar a través de AICLE» (web del ECML o Centro Europeo de Lenguas Modernas). La matriz gira en torno a 4 elementos clave de AICLE: Contenidos, Lengua, Integración y Aprendizaje. Estos cuatro elementos están alineados con los 4 elementos clave de las «4 Cs»: Cultura, Comunicación, Cognición y Contexto. Esta configuración da como resultado una matriz de 16 indicadores. Para autoevaluar la competencia de uno/a mismo/a como profesor/a AICLE, se debe seguir el procedimiento bosquejado en las directrices: «Cada indicador se muestra como caja de color. Hacer clic en una caja lleva a cuatro elementos de navegación. El primero es una introducción al indicador de calidad. El segundo proporciona un ejemplo de cómo el indicador se aplica en clase. El tercero invita al/a la usuario/a a responder a una serie de preguntas para que puedan posicionarse con respecto a la experiencia en AICLE. El cuarto proporciona información extra en un texto corto al que se accede pasando el cursor por encima de la caja respectiva que se responde». <http://archive.ecml.at/mtp2/CLILmatrix/EN/qMain.html>



Nota a los formadores: La matriz especifica «comunidad» como una de las 4 Cs. Esto podría confundir, ya que en el Módulo 2, «contenido» se especificó como la primera «C». Contenidos, no obstante, es un elemento en el sector AICLE, y por tanto no puede usarse de nuevo en el sector 4Cs. Para resolver este problema, los/as diseñadores/as de la matriz utilizan en su lugar «comunidad». Los/as diseñadores/as consideran que «contexto» es un término mejor para describir los componentes de este elemento. La funcionalidad de la matriz como herramienta de autoevaluación no se ve afectada por estos cambios.

Evaluación de compañeros/as: Cuando el profesorado invita a los/as compañeros/as a las aulas para observar su enseñanza, utilizan una «herramienta» especial para mejorar su práctica – la evaluación de compañeros/as. Para la evaluación, *e:lf* proporciona una lista de control que ha sido utilizada y comprobada por observadores de prácticas AICLE. Está íntimamente relacionada con otros componentes disponibles en el inventario AICLE, fundamentalmente los criterios de evaluación sobre la programación de unidades y la ejecución de unidades (consultar Materiales más adelante). De hecho, la lista de comprobación es el cuarto componente del inventario AICLE-CTIM. Se centra en 4 áreas observables:

1. Estructura de unidades, diseño y resultados
2. Estrategias docentes y didácticas
3. Contenidos, lengua y comunicación
4. Gestión de procesos de aprendizaje / laboratorios móviles

Los/as compañeros/as se concentran en lo que observan y comentan solo de este modo: «observado; observado parcialmente; no observado / no procede». En otras palabras, no hay juicio o evaluación en la calificación. La lista es flexible – se pueden añadir elementos y comentarios sobre ciertos elementos para aclarar las observaciones. Incluso a pesar de que CFP no trata la enseñanza y observación real en el aula, las personas en formación pueden afinar su percepción y obtener una mayor comprensión de lo que define una buena práctica AICLE-CTIM.

Sinopsis de la sesión – tarde:

Explorar el Catálogo CPF *e:lf*: los anexos

Los anexos proporcionan materiales, recursos e información sobre AICLE, CTIM y los resultados del proyecto *e:lf*. Los/as formadores/as guiarán a las personas en formación por los materiales. Deberá prestarse especial atención a la programación de unidades aquí recogida, ya que muestra ejemplos de buenas prácticas. Es importante explorarlas de antemano, y preseleccionar las más útiles para la formación. Pueden incluirse en las fases de presentación y actividades de personas en formación en módulos individuales, particularmente M2, M3 y M4.

Nota: Algunos materiales del anexo podrían no estar disponibles para las personas en formación, puesto que están limitados a los/as compañeros/as del proyecto. Podrían necesitarse permisos especiales.

Opiniones de las personas en formación

Los/as formadores/as interesados en opiniones de personas en formación, más allá de las opiniones generales al final del Módulo 5, deberán considerar desarrollar un documento de opiniones que puedan rellenar las personas en formación y entregarlo a los/as organizadores/as del CFP. Para garantizar resultados fiables, las opiniones deben darse anónimamente. Está disponible una lista de control de opiniones en el Catálogo *e:lf*. Se ha probado en contextos CFP de alemán. Se puede adaptar fácilmente al español o a la lengua (materna) usada en la formación.

Los materiales, actividades y recursos específicos del CFP están disponibles online en el Catálogo CFP e:lf.

PPP6

Documento: «Criterios de evaluación: Programación de unidades y ejecución»

Documento: «Lista de control de observación»

Documentos: Programación de unidades y listas de control de evaluación del módulo 4

Matriz de competencias AICLE: <http://archive.ecml.at/mtp2/CLILmatrix/EN/qMain.html>

Nota para los/as formadores/as: ¡comprobar la conexión a internet! Las personas en formación deben traer ordenadores portátiles.

Actividades

1. Las personas en formación utilizarán la matriz AICLE y debatirán los resultados con sus compañeros/as.
2. Las personas en formación estudiarán la lista de control de observación / ficha 11 y debatirán su potencial para la mejora profesional con los/as compañeros/as.

Recursos

Autoevaluación de profesores/as:

Matriz AICLE CELM: <http://archive.ecml.at/mtp2/CLILmatrix/EN/qMain.html>

Evaluación de estudiantes:

Quartapelle, Franca (2012). *Assessment and Evaluation in CLIL* [Evaluación y calificación en AICLE]. (disponible en todas las lenguas del proyecto e:lf):

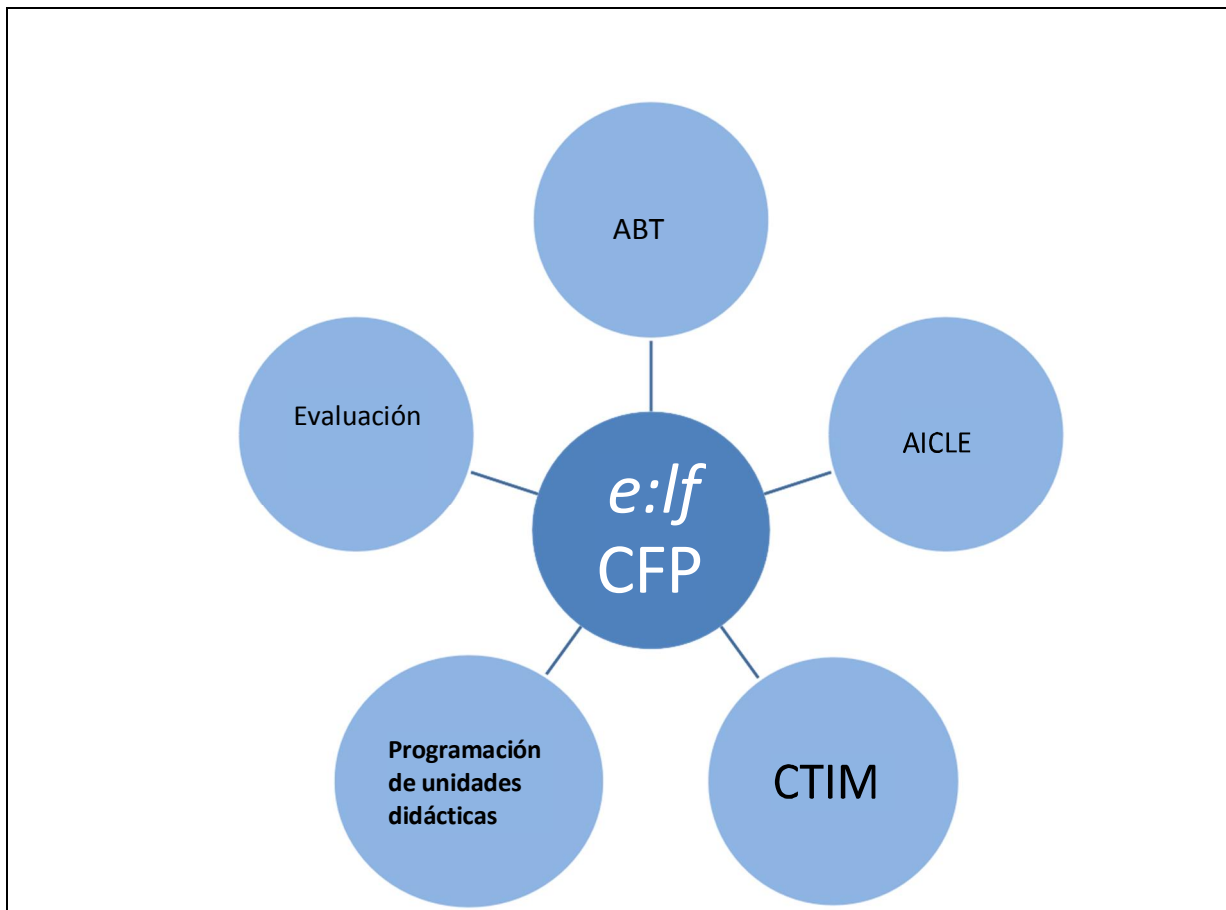
<http://aeclil.altervista.org/Sito/en>

alternativamente:

<http://aeclil.altervista.org/Sito/book-pdf-version-2/>

e:lf
escuelas: laboratorios
del futuro
CURSO DE FORMACIÓN DEL
PROFESORADO

MANUAL



«Puedes analizar el pasado, pero debes diseñar el futuro. Esa es la diferencia entre sufrir el futuro y disfrutarlo».

Edward de Bono