

EVALUACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN DEL MÓDULO “SOSTENIBILIDAD EN LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS”

Equipo de trabajo y de Evaluación

- UCP: Manuela Pintado (coordinadora), Pedro Vale, Isabel Vasconcelos, José António Couto, Eduardo Luís Cardoso; Cristina Luísa Silva
- UCR: Ricardo Salazar, Patricia Arguedas Alfaro
- UFGD – Eliana Argandona, Sueli Ohat
- UAB: Ferragut

Metodología de trabajo

- El equipo estuvo formado por 3 instituciones durante la construcción y mejora continua, y en la evaluación se constituyéndose un grupo de trabajo con 3 personas identificadas y algunos colaboradores ocasionales expertos que actuaron como consultores. El grupo fue coordinado por un miembro del grupo, Manuela Pintado

- Se acordó en una primera reunión (Montpellier) un esquema de contenidos con los bloques temáticos que el equipo consideró imprescindibles, aunque con el tiempo se fueron matizando y reestructurando en un orden lógico desde un punto de vista pedagógico. La Reunión en USP, São Paulo, ha permitido discutir los contenidos y temáticas a incluir bien como los formatos esperados.

- La comunicación entre los integrantes del equipo de trabajo fue a través de e-mail, Dropbox y Skype.

- Se aprovecharon las reuniones presenciales del proyecto para poner en común los avances y discutir contenidos, metodología, estructura, así como el proceso de evaluación, experimentación y validación.

- Se aprovecharon las reuniones presenciales del proyecto para poner en común los avances y discutir contenidos, metodología, estructura, así como el proceso de evaluación, experimentación y validación.

- Se realizó una evaluación interna del módulo, de forma cruzada entre los diferentes grupos para llegar a un consenso en los contenidos, metodología, secuenciación de las sesiones y duración de las mismas. En particular un experto en pedagogía de la UCR que apoyó parte de los módulos en estructura pedagógica. Este grupo asesoró al grupo y plantearon cambios que fueron muy positivos, sobre todo en la secuenciación de los temas y la relación entre ellos para constituir un hilo conductor a través de la ejecución por parte de los estudiantes de un proyecto de innovación que pudiera poner en práctica los contenidos de los temas que

constituyen el módulo. Como evaluadores independientes, se contó con dos expertos perteneciente a la UCP que trabajan en el área de ciencia de alimentos, que evaluaron y confirmaron la calidad del módulo y dejaron pequeñas sugerencias de mejora.

- Se llevó a cabo una experimentación de algunos temas del módulo en tres instituciones (UCR, USP) que formaron parte del grupo de trabajo. A este respecto, cabe mencionar que se tuvo que aprovechar las asignaturas que se impartían en dichos centros durante el curso académico 2018-2019, que fue cuando se dio por concluido el diseño del módulo, tras la evaluación positiva interna del mismo. La experimentación fue realizada parcialmente, es decir, se llevaron a cabo aquellas puestas en práctica de los temas que por sus contenidos podían incluirse en asignaturas en marcha que encajaran con los mismos sin provocar un desajuste de la estructura de aquellas. Para evaluar los resultados de las experimentaciones se solicitó rellenar una encuesta, tanto a los estudiantes como a los profesores participantes (ver resultados).

- Tanto para la evaluación interna como para la validación externa se analizaron dos tipos de documentos aportados sobre el módulo:

- Ficha del módulo: Documento resumido que constituye la arquitectura del módulo con toda la información básica, describiéndose la duración, contenidos y su secuencia en las sesiones que lo componen, metodología y bibliografía.

- Guía del profesor: Documento que proporciona información más detallada, de utilidad para el docente que impartirá el módulo. Se pretende poner en contexto los contenidos del módulo dentro de las titulaciones en que se impartan, así como justificar la metodología escogida para las diferentes actividades propuestas.

Resultados

1. Evaluación interna

Aparte de las sucesivas revisiones cruzadas entre los integrantes del grupo de trabajo que dieron lugar a los documentos finales, en el proceso de evaluación interna fue muy positivo y decisiva la participación de dos docentes expertos en los temas de ciencia alimentaria y en particular sustentabilidad.

Los expertos permitieron evaluar el módulo en términos de pertinencia del contenido, orden de esos contenidos, modalidades pedagógicas sugeridas y metodologías de aplicación, objetivos por temas del módulo, formas de evaluación definidas y competencias establecidas para los estudiantes. Se resumen las recomendaciones tomadas en dicha reunión que fueron plasmados en el módulo después de la discusión con los integrantes del grupo de trabajo:

- Objetivo general: eliminar para el desarrollo y mejora de los procesos, ya que no se va a hacer en este curso. Revisar que los objetivos de cada tema están consistentes con este objetivo general.

- Mantener un objetivo por tema, para mantener el formato.

- Modalidades pedagógicas: En realidad son estrategias didácticas.

- En forma de evaluación: Ser más detallado en actividades específicas a entregar, por ejemplo informe de proyecto. Deben reflejarse las modalidades pedagógicas en los modos de evaluación. Ser consistente.

2. Experimentación

Institucion	Tema del modulo evaluado	Estudios de la experimantación
UCP	SOSTENIBILIDAD EN LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS	Todos los temas

Experimentación en UCP
Tema 1. Principios de sostenibilidad
Tema 2. Las dimensiones política, social y ambiental de la producción y consumo de alimentos
Tema 3. Sostenibilidad ambiental, económica y social de la agroalimentación
Tema 4. Agua y Energía en los sistemas agroalimentares sostenibles
Tema 5. Gestión y impacto dematerias primas, residuos y subproductos en el sistema agroalimentario
Tema 6. Estrategias de valorización de residuos y subproductos de la produccion de alimentos
Estudios:
Alumnos participantes:
Profesores participantes: 2
Período: 09/09/19 – 13/09/19

a) Valoración global de los estudiantes (nº de respuestas)

No hemos hecho

b) Adquisición de nuevos conocimientos por parte de los estudiantes (nº de respuestas)

No hemos hecho

c) Evaluación por parte del profesorado

1. Comunicación: Ha recibido la información necesaria para la organización de la experimentación?

Respuesta : Si, absolutamente (2 de 2)

2. Organización: La organización del material le permitió impartir y organizar el tema/s y/o módulo de manera óptima?

- Espacios. Respuesta : Si, absolutamente (2 de 2)

- Horarios. Respuesta : Si, absolutamente (2 de 2)

- Duración. Respuesta : Si, absolutamente (2 de 2)

3. Contenido

	Muy satisfecho	Satisfecho	Deceptionado	Muy deceptionado
Programa en línea con sus expectativas	2			
Organización general de la Ficha del Módulo	1	1		
Organización general del Guía de profesor	2			
Competencias	1	1		
Duración total	1	1		
Herramientas y recursos	2			
Modalidades pedagógicas	1	1		
Etapas	2			
Modo de evaluación		2		
Relación y coherencia entre los temas del módulo	2			
Apreciación general	2			

3. Validación externa

En el proceso de evaluación externa fue muy positivo y decisiva la participación de dos docentes expertas en los temas del módulo que combinan Ciência Alimentar y sustentabilidad en los sistemas de producción.

Ambos también evaluaron el módulo en términos de pertinencia del contenido, orden de esos contenidos, modalidades pedagógicas sugeridas y metodologías de aplicación, objetivos por temas del módulo, formas de evaluación definidas y competencias establecidas para los estudiantes.

c) Evaluación por parte del profesorado

1. Comunicación: Ha recibido la información necesaria para la organización de la experimentación ?

Respuesta : Si, absolutamente (2 de 2)

2. Organización: La organización del material le permitió impartir y organizar el tema/s y/o módulo de manera óptima?

- Espacios. Respuesta : Si, absolutamente (2 de 2)

- Horarios. Respuesta : Si, absolutamente (2 de 2)

- Duración. Respuesta : Si, absolutamente (2 de 2)

	Muy satisfecho	Satisfecho	Decepcionado	Muy decepcionado
Programa en línea con sus expectativas	2			
Organización general de la Ficha del Módulo	2			
Organización general del Guía de profesor	2			
Competencias	2			
Duración total	2			
Herramientas y recursos		1	1(Referencias)	
Modalidades pedagógicas	2			
Etapas	1	1		
Modo de evaluación	1	1		
Relación y coherencia entre los temas del módulo	1	1		
Apreciación general	2			

Sugerencias de mejora

O Módulo parece ser uma proposta interessante e atual, baseada em conhecimento recente sobre os temas abordados. Contudo, parecem existir muitos momentos de avaliação exigindo uma esforço de avaliação elevado quer para alunos quer para professores.

Talvez pudesse haver referência a NBS (nature based solutions): podem já estar contempladas com a designação de “tecnologias sustentáveis”

Apreciação global positiva quanto à organização e conteúdo do módulo, o qual aborda os principais temas de sustentabilidade dos sistemas agroalimentares. Refere a dimensão política, social, ambiental e económica e alerta para a necessidade de mudança na forma como produzimos e consumimos alimentos. De facto, a produção de alimentos tem um impacto muito significativo nos recursos naturais disponíveis, por exemplo, na exploração dos recursos hídricos e da terra, para além da emissão de gases com efeito de estufa. Assim, torna-se premente fazer uma gestão correta da utilização de matérias primas, assim como promover e desenvolver estratégias de reutilização e valorização de resíduos e subprodutos da indústria alimentar numa perspetiva de economia circular. O programa cobre de uma forma clara estas questões.

O processo de avaliação dos alunos parece-me bastante exigente e pesado, com demasiados elementos de avaliação, tal como: exame, trabalhos de grupo, seminários, relatórios de visitas de estudo e trabalhos escritos. Isto é exigido no final de cada tema o que torna o processo de avaliação uma tarefa árdua tanto para os formadores como para os alunos.

No preâmbulo, não está bem claro o que se pretende com a descrição do “perfil profissional”. Aliás, parece-me mais que se está a elencar áreas de atividade profissional relacionadas com os temas do curso. O quadro final de distribuição temporal dos temas não está claro e parece incompleto.

En el tema 5 se destaca el tratamiento de residuos sólidos. Todavía, no hay un destaque particular para el tratamiento de los residuos líquidos que debería merecer igual destaque.

Sugiero la uniformización del modo de evaluación de los distintos temas. Los temas 3 y 4 tienen 2 exámenes parciales, lo que me parece demasiado.

Excelente guia do Professor, excelente em termos de objetivos e competências, com duração e metodologias de aprendizagem e avaliação adequadas, mas fica aquém do ótimo em dois pontos, que devem ser melhorados:

1. Algum cruzamento aparente de matérias (Relación y coherencia entre los temas del módulo).

Ex: **Tema 5-** Generación de residuos y subproductos **Tema 6-** Residuos y subproductos del procesamiento de alimentos de varios sectores.

2. Referências bibliográficas nas fichas dos diversos temas e no guia do professor (Herramientas e recursos).

Sendo um tema tão atual, mesmo tendo em conta que o conceito de *Sostenibilidad ambiental, económica y social* é antigo, a literatura recomendada nem sempre está atualizada com referências mais específicas nos diferentes temas, nem há qualquer referência à origem do conceito e também acho fundamental ir às raízes e usar a referência ‘Our Common Future’ Relatório da World Commission on Environment and Development (Brundtland Report’ 1987). É uma “bíblia” maravilhosa e está quase tudo lá, com exceção dos factos e resultados da investigação das 3 últimas décadas.

Também, em alguns temas não há consistência entre as referências mencionadas no guia do professor com as da ficha do módulo.

Sugeria ainda que fosse adotada uma norma (APA, Harvard, etc) para as referências bibliográficas pois há inconsistência e falta de alguma informação (ano, edição, etc).

Exemplos:

Tema 1- Principios de sostenibilidad

Uma única referência num tema que parece e deve ser geral (Galanakis 2018)

Tema 2- Las dimensiones política, social y ambiental de la producción y consumo de alimentos

A bibliografia está bem neste tema.

Tema 3- Sostenibilidad ambiental, económica y social de la agroalimentación

Referências devem ser atualizadas na ficha do Módulo pois diferem das do guia do professor.

Tema 4- Agua y Energía en los Sistemas Agroalimentarios Sostenibles

Referências devem ser atualizadas na ficha do Módulo pois diferem das do guia do professor.

Tema 5- Gestión e impacto de materias primas, residuos y subproductos en el sistema agroalimentario

Só referências brasileiras e 3 de experiências no Brasil.

Tema 6- Estrategias de valorización de residuos y subproductos de la producción y procesamiento de alimentos

Só aparece um livro geral de Gestão de Risco e a referência já usada no primeiro capítulo (Galanakis, 2018), mas neste módulo que me parece ser de natureza mais factual e onde são elencados os potenciais de vários subprodutos do agroalimentar, poderiam aparecer outras publicações de resultados de R&D e sistemas de valorização de resíduos do mesmo autor e de outros.

[Conclusiones](#)