

**Perspectivas y elementos pedagógicos para el diseño
del curso genérico de Desarrollo Sustentable en su
modalidad a distancia en la Universidad Autónoma del
Carmen (UNACAR)**

Martínez Fernández, Cynthia Nayeli

Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma del Carmen

Campus 3. Ciudad del Carmen, Campeche, Mex.

cmartinez@pampano.unacar.mx

1. Introducción

1967 es el año fundacional de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR), ubicada en el municipio de Carmen, Campeche, territorio del sureste mexicano que se encuentra contenido en una región de gran riqueza cultural y biológica. Su identidad ha estado fuertemente imbricada al carácter de la Isla del Carmen, entre Laguna de Términos y el Golfo de México, de tal que, su compromiso con el medio ambiente y el desarrollo sustentable han sido elementos de su visión, misión y ejes estratégicos desde sus primeros instrumentos de planeación hasta la actualidad (Piñera-Ramírez, 2002)

En 2002, la UNACAR diseñó un modelo basado en Experiencias de Aprendizaje con la finalidad de que el alumno desarrollara conocimientos, habilidades, actitudes y relaciones que le sirvieran para toda la vida. El Plan de Desarrollo institucional “Faro U-2010” le dio el marco institucional a este modelo que, en una de sus áreas de oportunidad, pretendía dar impulso a la educación ecológica y la preservación del medio ambiente (UNACAR, Programa Educativo del Nivel Medio Superior, 2003). En congruencia con esta idea, la UNACAR elaboró su Programa Universitario de Educación para el Desarrollo Sustentable (PUEDES) en 2004, al mismo tiempo que estableció la asignatura de “Introducción al desarrollo sustentable”, con carácter obligatorio para todos los programas educativos como un mecanismo de integrar la educación ambiental a la función de docencia (Bravo, 2012)

En 2012 se estableció el modelo educativo Acalán que actualmente está vigente. Está basado en competencias e incorpora en la estructura curricular la educación para la sustentabilidad como parte del perfil de todos sus egresados (UNACAR, 2017). Este trabajo tiene como objetivo brindar elementos pedagógicos para el curso de Desarrollo Sustentable (DS), un curso básico obligatorio del segundo ciclo, instaurado en este modelo de 2012 que se imparte a todos los programas educativos de la UNACAR, con la finalidad de promover el análisis y reflexión de la problemática ambiental y sus implicaciones en las dimensiones de la sustentabilidad, para alcanzar un cambio significativo conductual en relación con los complejos desafíos globales.

Se presenta una evaluación del diseño y primer pilotaje del curso de DS en modalidad a distancia que se implementó en el periodo intersemestral de enero de 2019. Los resultados ofrecen evidencias y elementos para docentes y gestores de la educación en la consecución de competencias para la sustentabilidad.

2. Generalidades del modelo educativo Acalán de la UNACAR.

El modelo educativo Acalán de la Universidad Autónoma del Carmen fue resultado de la reflexión institucional y del riguroso análisis de instrumentos sombrilla que le otorgaron carácter regional, sentido y pertinencia. Entre los instrumentos marco de orden nacional se encuentran el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, el Plan Estatal de Desarrollo, el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, el Plan de Desarrollo Universitario y un gran número de disposiciones vigentes y recomendaciones de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), así como de la Subsecretaría de Educación Superior (UNACAR, 2017). Muchos de ellos delinearon la ruta de las Instituciones de Educación Superior (IES) en México hacia el cierre de brechas en materia de capacidad y competitividad académica. Adicionalmente, la Agenda 2030 con sus 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS); se

insertaría a una escala transversal más ambiciosa en la versión más reciente del Acalán, en 2017.

El Modelo está basado en un enfoque por competencias. Son tres tipos de competencias a desarrollar en todos los perfiles profesionales: genéricas, interdisciplinarias y específicas. Las competencias genéricas constituyen la base común en la formación profesional de todos los programas educativos que ofrece la UNACAR. Estas competencias son clave, de tipo sistémico o integradoras, transversales y transferibles.

El modelo Acalán define las cualidades de las competencias genéricas como sigue:

- **Clave:** aplicables en contextos personales, sociales, académicos y laborales amplios. Relevantes a lo largo de la vida.
- **Sistémicas:** suponen destrezas y habilidades relacionadas con la comprensión de la totalidad de un sistema o conjunto. Requieren una combinación de imaginación, comprensión, sensibilidad que permitan ver cómo las partes de un todo se relacionan y se conjugan.
- **Transversales:** relevantes a todas las disciplinas académicas, así como actividades extracurriculares y procesos escolares de apoyo a los estudiantes. Penetran a todas las disciplinas y modalidades de la Educación en la UNACAR.
- **Transferibles:** refuerzan la capacidad de adquirir otras competencias, ya sea genéricas, interdisciplinarias o específicas. Ayudarán a los estudiantes a desarrollar otras competencias. (UNACAR, 2017)

Son seis las competencias genéricas que deberá desarrollar el alumno de la UNACAR: cultura de salud, comunicación y relación social, cultura emprendedora, educación y transdisciplina, universidad ciencia y humanismo, educación para la sustentabilidad y dominio de las tecnologías de información y comunicación. De esta gama de competencias genéricas, educación para la sustentabilidad también se articula de manera sustantiva al cumplimiento de la Agenda 2030.

La competencia genérica educación para la sustentabilidad tiene una serie de componentes que se cumplen adquiriendo dominios y se comprueban con evidencias de desempeño, que el estudiante aplicará en un amplio abanico de ámbitos. La Tabla 1, desagrega estos elementos.

Tabla 1. Competencia genérica del modelo Acalán de la UNACAR: Educación para la Sustentabilidad

COMPONENTES:	Dimensiones de la Sustentabilidad. Indicadores de sustentabilidad. Instrumentos de gestión y políticas de Sustentabilidad. Valores institucionales. Calidad de vida. Marco legal (jurídico) Visión interdisciplinaria-multidisciplinaria-transdisciplinaria (Visión integral). Avance científico y tecnológico para alcanzar: sustentabilidad medioambiental, eficiencia económica y responsabilidad social
DOMINIOS:	Reconoce y analiza las dimensiones de la sustentabilidad. Participa en el desarrollo de las diferentes actividades que favorecen el aprovechamiento, el manejo y la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente. Identifica los indicadores y los

	diferentes instrumentos de la gestión ambiental, así como las políticas institucionales a escala global, nacional, regional y local. Adquiere y promueve los valores necesarios de una cultura por la sustentabilidad. Resuelve problemáticas para alcanzar una mejor calidad de vida a nivel individual como colectivo. Reconoce y aplica en marco jurídico ambiental en su quehacer profesional. Desarrolla una visión integral Realiza trabajo comunitario. Aprende a tomar decisiones.
EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	Consulta diversas fuentes de información. Asiste a eventos académicos y culturales. Participa en debates en diferentes foros de expresión, así como en el salón de clases para desarrollar un pensamiento crítico sobre los diferentes enfoques teóricos aplicados a la sustentabilidad. Interactúa y vincula con otros perfiles profesionales en la resolución de problemas relacionados al desarrollo sustentable. Promueve una participación activa con la comunidad y se integra a la resolución de problemas a través de proyectos institucionales. Adquiere compromisos y responsabilidad social y con el medio ambiente.
ÁMBITO DE DESEMPEÑO	En los escenarios académicos universitarios. En la comunidad, su entorno social y ambiental. Fuera de la institución o en otras instituciones académicas. En el mercado laboral.

Fuente: UNACAR, 2017. Modificado por Martínez-Fernández.

Desarrollo Sustentable es un curso genérico que contribuye en gran medida, al cumplimiento de la competencia de educación para la sustentabilidad. Este curso se imparte por profesores de todas las disciplinas, aunque predominantemente por docentes de la Facultad de Ciencias Naturales, entidad que también es la líder de la academia de DS. Estas academias que son genéricas, se conforman por profesores de diferentes facultades convirtiéndolas, en los espacios con mayor potencial para la colaboración pedagógica interdisciplinaria de toda la universidad.

La secuencia didáctica es el instrumento que integra, con una estructura ordenada, los conocimientos en un determinado curso o módulo. El diseño y modificación de las secuencias queda bajo el seguimiento de las academias, que son las responsables de la evaluación y actualización de su estructura y contenidos.

Los dos primeros ciclos o semestres de formación le ofrecen al estudiante la elección de los cursos que corresponden a las competencias genéricas. El estudiante puede tomarlos en todas las facultades, lo que le permite compartir el espacio académico con estudiantes de otros programas educativos fortaleciendo su formación profesional.

La academia de DS genérica, se encargó del diseño del programa sintético así como de las secuencias didácticas. La academia diseñó tres secuencias educativas para el curso de DS cuya última revisión fue en 2015.

Si bien, se ha mencionado como virtud de la academia genérica, su configuración como un amplio espacio interdisciplinario para la planeación pedagógica, también presenta las complejidades ocasionadas por las diferencias teóricas y las tendencias discrepantes en

materia de sustentabilidad, donde las posturas límite han obstaculizado la construcción de discursos y planteamientos comunes.

2.1 Educación para la sustentabilidad: perspectivas desde la planeación y retos para la currícula.

En 1977, cuando la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) celebraron la Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente en Tbilisi, se estableció la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en todo el sistema educativo, incluyendo a la educación formal y a la universitaria. Desde hace cuatro décadas se sentaron las constantes de la educación ambiental: su enfoque interdisciplinario y su incorporación imprescindible para la resolución de los problemas ambientales a escala mundial.

La educación ambiental escaló a su punto más notable en 1992 durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, mejor conocida como Cumbre para la Tierra. La Agenda 21 que deriva de esta cumbre, dedicó todo el capítulo 36 al Fomento a la educación, la capacitación y la conciencia, llevando a términos de una agenda las recomendaciones de la Conferencia de Tbilisi, y de esta manera, quedó asentado que la educación, el aumento de conciencia del público y la capacitación deberían ser ejes transversales de todo el Programa 21 (Martínez-Fernández C. , 2011)

A partir de este momento, la educación ambiental y el discurso ambiental institucionalizado, se colocó en el marco del Desarrollo Sustentable o Sostenible. Diez años después, en 2002 en el marco de la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible celebrado en Johannesburgo, se recomendó a la Asamblea General de las Naciones Unidas designar un Decenio dedicado a la educación para el desarrollo sostenible, y gracias a ello, diez años de trabajo se dedicaron al impulso de una educación solidaria que contribuyera a la correcta percepción del estado del mundo, capaz de generar actitudes y compromisos responsables, capaz de preparar a los ciudadanos para tomar decisiones dirigidas a alcanzar un desarrollo socialmente justo y ecológicamente sustentable, que superara las posiciones antropocéntricas clásicas y orientada a la búsqueda de modelos más comprensivos e inteligentes de interacción con ecosistemas (UNESCO, 2009)

El Decenio se implementó durante los diez años que se preestablecieron, dando cabida a las diferentes visiones y discursos sobre el ambiente y a los contextos de cada país, esto dio como resultado regionalidades e identidades en las formas de educación ambiental, al menos en América Latina.

Cuando México suscribió en 2005 su Compromiso Nacional con el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable, implantó una estrategia coordinada entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Secretaría de Educación Pública (SEP), aprovechando la experiencia que se había acumulado y el momento de crecimiento en el que se encontraba la comunidad de educadores ambientales. Para ese entonces se habían formado redes que permitían la articulación e intercambio entre los educadores, quienes se habían visto favorecidos por el gran número de congresos y seminarios que sucedieron a lo largo de los 80 y que congregaron a académicos, miembros de instituciones y de ONGs. La estrategia tuvo

logros importantes sobre todo en sus primeros años, pero al término de su implementación, solo 36 de las 123 IES afiliadas a la ANUIES, habían elaborado su plan institucional ambiental, entre ellas la UNACAR, que registró su Plan Universitario de Educación para el Desarrollo Sustentable (PUEDES), en 2004 (Nieto & Medellín, 2007), (Martínez-Fernández & González-Gaudiano, 2016)

Shriberg y Tallent (2003), refieren que el campo de la sustentabilidad en las IES se ha alimentado en gran medida de propuestas teóricas, recomendaciones e historias de transformación, pero aún hay pocos datos, pruebas y desarrollos teóricos rigurosos. Adicionalmente, las universidades y los educadores carecen de un enfoque coordinado de la evaluación de las iniciativas en los campus, que proporcionen estrategias bien fundadas para el éxito.

Al final de la Década, la estrategia de la SEMARNAT-SEP que promovió los planes de acción tuvo una fuerte predominancia de aspectos ambientales, la mayor parte de ellos, con sus excepciones fueron denominados por las IES como Planes Ambientales Institucionales (PAI), esta asimetría se tradujo en la ausencia de una dimensión social y política de la educación ambiental.

(Foladori & Tommasino, 2001) agregan a esto, que las acciones que se promueven desde las universidades son en muchos casos soluciones técnicas o reglamentarias que inciden muy poco en las relaciones sociales actuales o en los modelos económicos actuales que se encuentran entre las causas de los escenarios críticos ambientales de la actualidad. Las IES, denotan una debilidad para el involucramiento de aspectos políticos, sociales y económicos que son relevantes para la comprensión de la sustentabilidad (Dieleman & Juárez-Nájera, 2008)

2.2 Elementos de análisis del Curso Genérico de Desarrollo Sustentable.

Cada curso tiene como herramientas básicas un programa sintético y en el caso del curso de DS, tres secuencias didácticas. Cada secuencia contiene su propósito, evidencias de la evaluación (criterio, indicador, evidencia, instrumento) y las unidades o temas con la descripción del problema (soporte, consigna y tarea) las cuales, se articulan con las actividades (tipo, fecha y valor). La Tabla 2, sintetiza las unidades o temas de las tres secuencias del curso de DS, mismas que, dejan entrever el énfasis ambiental de la sustentabilidad, particularmente en cambio climático.

Tabla 2. Síntesis de las secuencias educativas del curso genérico Desarrollo Sustentable.

SECUENCIA	UNIDADES O TEMAS
1	1. Calentamiento Global, Cambio Climático, vulnerabilidad y riesgo 1.1. El calentamiento global y el cambio climático, un problema mundial 1.2. México ante el cambio climático 1.3. Las políticas acerca del Cambio Climático en el estado de Campeche. 1.4. Las dimensiones de la vulnerabilidad y el riesgo: estudios de caso desde la experiencia familiar
2	2. Dimensiones e indicadores de la sustentabilidad

	2.1. Ambiental 2.2. Económica 2.3. Sociocultural 2.4. Científico-tecnológica
3	3. Conceptualizaciones del desarrollo sustentable. 3.1. La década de la educación para la sustentabilidad. 3.2. Crisis ambiental 3.3. Cambio climático. 3.4. Desastres naturales. 3.5. Ética y profesión

Tomado de: (UNACAR, Secuencias Didácticas del Curso de Desarrollo Sustentable, s/fecha).

Las competencias para la sustentabilidad plantean la cuestión de que puedan ser adquiridas más bien, a través de la creación de entornos de aprendizaje particulares a los estudiantes para que éstos puedan mejorar su comprensión de la complejidad de sus acciones individuales y colectivas. La universidad, por lo tanto, tendría que trascender a una “academia que aprende”, más allá de centrar su atención en el alumno (Barth, Godemann, Rieckmann, & Stoltenberg, 2007).

En el contexto de la UNACAR, Sánchez (2013) llevó a cabo una encuesta con estudiantes que cursaron un promedio de tres años en la Facultad de Ciencias de la Salud, concluyendo que, no hay una relación entre la institucionalización de aspectos a los que llama “Pro-ambientales”, con un cambio significativo en los estudiantes y por ende, en la comunidad. En un análisis de la percepción, sus resultados manifiestan extremos controversiales. Mientras los estudiantes asignan un rol protagónico a la universidad en la educación ambiental y en la enseñanza de la sustentabilidad, denotan poco interés en temáticas ambientales y perciben que la gravedad de las problemáticas ha sido exagerada en una versión, no explicada por el autor, de optimismo o negacionismo. Sánchez, sostiene que las modificaciones de la relación entorno-estudiante no suceden a través de adquisición de información, sino de articular todos los espacios de su desenvolvimiento. Esto es, pensar la UNACAR con la capacidad de generar relaciones significativas y singulares en su interior, y con el medio que lo rodea.

En un estudio más reciente, Calderón (2014) revisó la variable ambiental en la malla curricular de los programas educativos de licenciatura de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas (FCEA) Administración de Empresas, Contaduría, Mercadotecnia, Administración Turística y Negocios Internacionales. En su investigación, Calderón resalta que el curso de DS ofrece una visión genérica de la problemática ambiental, concientizando a los estudiantes en la responsabilidad del cuidado y preservación del medio ambiente; sin embargo, distingue que hay un incipiente manejo de la variable ambiental en el resto de la malla de los programas educativos de FCEA.

En la función docente, la FCEA tiene profesores con poco conocimiento en el manejo de los contenidos ambientales y de desarrollo humano; en investigación, los proyectos que se desarrollan son de enfoque meramente disciplinarios. En vinculación, la FCEA participa de manera limitada con instituciones y sector productivo; en materia de gestión institucional, no cuenta con una planeación articulada entre la variable ambiental y el resto de los ejes estratégicos. Finalmente, la FCEA no realiza eventos que aborden problemáticas ambientales, ni incluye medidas de regulación provenientes de los instrumentos de política ambiental local o regional (Calderón-Gómez, 2014)

3. Diseño del Curso de Desarrollo Sustentable en su modalidad abierta en periodo intersemestral.

A fines de 2018, se identificó alto rezago en la aprobación de materias genéricas que deben cursar los alumnos en el segundo ciclo. La Dirección General Académica de la UNACAR (DGA) convocó a las academias con cursos con alto índice de rezago y reprobación (desarrollo sustentable, comunicación oral y escrita, razonamiento lógico y tecnología y manejo de la información) y se propuso ofertarlos en una modalidad a distancia para regular el rezago.

Esta fue una medida institucional que se introdujo con el fin de ofrecer opciones flexibles al estudiante, para cursar cualquiera de los cuatro cursos en un esquema a distancia durante el periodo intersemestral.

El diseño de estos cursos se coordinó por el Departamento de Educación a Distancia e Innovación Educativa, dependiente de la DGA, y tuvo las siguientes etapas:

1. Análisis
 - Identificar necesidades
 - Definir el problema
 - Determinar las posibles estrategias de soluciones
2. Desarrollo
 - Programa de capacitación en Formación Docente para la Modalidad a Distancia
 - Asesorías pedagógicas y tecnológicas durante la planeación del curso
 - Materiales que se utilizaran durante el curso
 - Materiales interactivos
3. Producción
 - Elaboración de materiales interactivos considerado en la fase de desarrollo
 - Materiales interactivos
 - Actividades autoevaluables
 - Evaluación de tareas mediante rubricas
 - Cuestionarios autoevaluables
 - Videos tutoriales
 - Apoyo en la habilitación del curso
 - Asesorías pedagógicas y tecnológicas durante la impartición del curso
4. Evaluación
 - Evaluar la efectividad y eficiencia de la planeación didáctica
 - Monitoreo de profesor y estudiante durante el curso (Dirección General Académica, 2018)

4. Resultados

4.1 Análisis

En los últimos ciclos, la DGA registró un notorio índice de rezago en el curso de Desarrollo Sustentable en todos los programas educativos con excepción del programa de Biología Marina. Esta excepción sucede porque, como se observa en la Tabla 2, las secuencias tienen mayor proporción de unidades provenientes de las Ciencias Naturales y el estudiante encuentra estos contenidos en otros cursos a lo largo de su programa, algo que no sucede en el resto de los programas educativos, cuyos gestores han reportado una fuerte deserción, y remitido a la DGA que el alumno encuentra desinterés en el curso, dándole una connotación de relleno.

El rezago dio la pauta para considerar la apertura del curso en periodo intersemestral, donde los estudiantes pueden recurrir sus materias para aprobarlas. Los grupos abiertos en intersemestral presencial han sido insuficientes para dar cupo a los estudiantes que demandan anticipar cursos en este periodo, más aquellos que los recursan. En respuesta a ello, en noviembre de 2018, se propuso abrir a nivel piloto, el curso de DS en su modalidad a distancia en el periodo intersemestral de enero de 2019.

La educación a distancia en la UNACAR abrió su primer programa educativo en 2010 con la licenciatura de Administración de Empresas, y ha tenido continuidad a partir de entonces librando algunos desafíos que se irán mencionando a lo largo del proceso.

4.2 Desarrollo

López y Liñán (2013) detallan la situación de los programas a distancia en la UNACAR a cuatro años de su apertura y revelan que ha habido saldos negativos mayores a los deseables. El primero de ellos tiene que ver con la pertinencia de los materiales, desarrollados en una primera instancia para el semestre presencial, los cuales, sufren cambios substanciales una vez que se llevan a la modalidad abierta; como consecuencia, los textos didácticos en línea no cobran sentido y sustancia para los estudiantes.

Cuando inició la capacitación de los docentes de las academias para el diseño de los cursos a distancia, se hicieron presentes dos obstáculos. El primero que reiteraba lo que señalaban López y Liñán sobre las limitaciones al llevar las secuencias educativas de su esquema presencial, adaptando los contenidos y prácticas educativas al formato a distancia.

Un segundo e importante tema fue que el curso de DS no se ha actualizado desde 2015. La academia genérica no ha iniciado el proceso para la reconfiguración de los contenidos establecidos en las secuencias educativas y programas sintéticos del curso, por tanto, los profesores convocados para el diseño del curso de DS en su modalidad a distancia no tenían atribuciones para ingresar cambios a las secuencias. Debido a ello, se mantuvieron los mismos contenidos de la Tabla 2., y únicamente se desarrollaron las actividades, los materiales interactivos y los autoevaluables. Esto limitó el potencial del diseño del curso en línea ya que no se pudieron ingresar las consideraciones de las investigaciones de Sánchez (2013) y Calderón-Gómez (2014), entre otras.

Sin embargo, aprovechando las posibilidades de registro de datos en línea que ofrece la plataforma de educación a distancia, se introdujeron dos recursos importantes: un cuestionario de diagnóstico y otro de evaluación. Estos instrumentos, si bien se introdujeron para monitorear la percepción ambiental de los estudiantes en curso a distancia, también brinda elementos para identificar los aprendizajes obtenidos en el curso. Estos dos instrumentos no eran parte de los

materiales que debían diseñarse, sin embargo, evalúan el ejercicio a una escala piloto y ofrecen elementos útiles para el trabajo de actualización de la academia genérica de DS.

4.3 Producción

Se produjeron materiales y actividades interactivas para los contenidos, situación problema, competencia y criterios de evaluación que se señalan en cada una de las tres secuencias del curso de DS (Tabla 3).

Tabla 3. Materiales elaborados para el curso de Desarrollo Sustentable en su formato a distancia

Formato de bienvenida al curso Desarrollo Sustentable		
SECUENCIA 1. Las dimensiones básicas de la sustentabilidad: medio ambiente, sociedad y economía (Sólo para curso a distancia)		
OBJETIVO. Aplicar, analizar y manejar adecuadamente los conceptos y principios que definen a la sustentabilidad desde un enfoque ecologista e intergeneracional (Sólo para curso a distancia)		
	MATERIALES INTERACTIVOS	MATERIALES AUTOEVALUABLES
Actividad 1. Cuestionario diagnóstico		Autoevaluable 1: (Obligatoria sin calificación)
Actividad 2. Revisión del escenario ambiental global	Dossier 1. Biodiversidad Dossier 2. Interculturalidad Infografía 1. Biodiversidad Infografía 2. Uso de los recursos naturales. Mapa 1. Diversidad cultural	Autoevaluable 2: Dibujando el escenario ambiental.
Actividad 3. Esquema del escenario socioeconómico global ¿Avanzamos hacia una crisis planetaria?	Dossier 3. Crisis ecológica Infografía 3. Índice de Desarrollo Humano Estados Infografía 4. Índice de Desarrollo Humano Municipios.	Autoevaluable 3: Esquema del escenario socioeconómico
SECUENCIA 2. Marco teórico de la sustentabilidad (Sólo para curso a distancia)		
OBJETIVO. Identificar el marco político de referentes del modelo de desarrollo sustentable. (Sólo para curso a distancia)		
	MATERIALES INTERACTIVOS	MATERIALES AUTOEVALUABLES
Actividad 1. De Estocolmo 1972 a la creación de la Agenda 2030. Síntesis.	Video 1. Antecedentes del Desarrollo Sustentable Infografía 5. Síntesis del Desarrollo Sustentable.	Autoevaluable 1: De Estocolmo 1972, a la creación de la Agenda 2030 (Completar el texto)

Actividad 2. Indicadores del Desarrollo Sustentable.	Dossier 4. Indicadores de Desarrollo Sustentable. Video 2. Indicadores de Desarrollo Sustentable	Autoevaluable 2: Nuevas palabras para construir nuevas ideas (Sopa de letras)
Actividad 3. Compendio: Otras formas de pensar el desarrollo.	Video 3. El Buen vivir, modelo de desarrollo. Infografía 6. Otros desarrollos.	Autoevaluable 3: Los desarrollos alternativos (Falso/verdadero)
SECUENCIA 3. México, su experiencia y sus retos en desarrollo sustentable (Sólo para curso a distancia)		
OBJETIVO: Fortalecer el conocimiento sobre las políticas, regulaciones e instituciones que coordinan el tema de la sustentabilidad en México y en el Estado de Campeche. (Sólo para curso a distancia)		
	MATERIALES INTERACTIVOS	MATERIALES AUTOEVALUABLES
Actividad 1. Esquema de la estructura institucional (federal/estatal/local) para la sustentabilidad y sus estrategias.	Dossier 1. Instituciones y Planeación del Desarrollo Sustentable.	Autoevaluable 1: Estructura institucional y de planeación para la sustentabilidad (Relación de columnas)
Actividad 2. Medición de la contribución y definición de su ciudadanía global.	-Guía de ensayo para su elaboración/lineamientos -Material complementario: Manual de ensayo. -Evaluación. Lista de cotejo y -Rúbrica de evaluación.	Evaluable 2. Ensayo.
Actividad 3. Cuestionario de evaluación final.		Autoevaluable 3: (Obligatoria sin calificación)

Fuente. Elaboración propia con base en (UNACAR, Secuencias Didácticas del Curso de Desarrollo Sustentable, s/fecha) para su versión en línea.

Las actividades se diseñaron explícitamente para el formato a distancia del curso, así como sus materiales interactivos y los autoevaluables. Estos dispositivos recogen los resultados y de manera instantánea generan el puntaje parcial y total de la secuencia. Para este diseño es importante señalar que los docentes no recibieron formación o capacitación en el diseño de cursos en línea, ni tampoco hay un manual institucional para tal caso. López y Liñán (2013) refieren que esta deficiencia se presenta en dos sentidos, ya que también falta disposición del personal docente a la capacitación para el uso y manejo de la infraestructura tecnológica de soporte. Adicionalmente, los gestores de la educación a distancia también tienen limitados

recursos para ofrecer sobre el diseño de materiales interactivos acordes al perfil de estudiantes que son nativos digitales.

A nivel de los gestores de la educación a distancia, es necesaria la manipulación e integración de otras herramientas que ofrezcan un abanico amplio de posibilidades (López Noriega D., 2013), ya que ofrecer a los docentes aplicaciones como *Hot Potatoes* para el diseño de actividades y autoevaluables están rebasadas, por mucho, en el nivel de educación superior.

Es indispensable dedicar esfuerzos en incrementar la capacidad y competitividad de la UNACAR para ofrecer cursos a distancia que mejoren el aprendizaje de los estudiantes antes que su rendimiento. Es clave la capacitación tanto a gestores de la educación como a profesores para el diseño de estos cursos, ya que presentan una gran diferencia en comparación con los presenciales. Un diseño adecuado que incorpore contenidos, actividades y formatos accesibles, pueden ser una oportunidad para ofrecer un entorno educativo inclusivo.

4.4 Evaluación

Como parte de los materiales autoevaluables se introdujo un cuestionario diagnóstico y otro de evaluación con el objetivo de monitorear la percepción ambiental de los estudiantes; una investigación que se continuará con una muestra más amplia de alumnos en cursos presenciales, intersemestrales y a distancia; sin embargo, los resultados parciales brindan algunos elementos de análisis sobre el aprendizaje de los alumnos durante el curso.

El instrumento de diagnóstico lo contestaron 14 estudiantes, de los cuales 9 finalizaron el curso. Se compone de 22 preguntas, de las cuales se recuperan únicamente 5 para efectos de la evaluación del curso a distancia. Las respuestas se sistematizaron, categorizaron y posteriormente analizaron. Las preguntas seleccionadas fueron las siguientes:

1. ¿Qué entiendes por desarrollo sustentable? (respuesta abierta)
2. ¿Qué elementos de los siguientes consideras que están relacionados con el desarrollo sustentable? (Opción múltiple)
3. ¿Qué disciplinas asocias con desarrollo sustentable/sostenible y sustentabilidad? (Opción múltiple)
4. Que tan de acuerdo estás con la frase: “la Universidad es responsable de resolver problemas locales y regionales” (Escala Likert)
5. En escala del 1 al 10 ¿Qué tanto te gustaría participar en un proyecto o actividad, sobre desarrollo sustentable del municipio de Carmen? (Escala Likert)

En la pregunta que indaga en la comprensión que tienen los estudiantes sobre la noción de desarrollo sustentable, las respuestas vertidas en ambos cuestionarios (inicio-fin) se acumularon en nubes de palabras para identificar los elementos más comunes. A saber, “Medio ambiente” se menciona con la mayor frecuencia de 41% en el cuestionario diagnóstico, sin embargo, en el cuestionario final medio ambiente tuvo una frecuencia de 11% mientras que en proporciones variables aparecieron otras respuestas como: satisfacer las necesidades, desarrollo, recursos, armonía, sociedad, entre otros.

En la siguiente pregunta, se ofreció una lista de 11 ítems sociales, ambientales y económicos. Los estudiantes podían elegir el mayor número posible de ítems y seleccionarlos de acuerdo con su relación con el DS. En el caso de la relación entre desarrollo sustentable y medio ambiente, los estudiantes expresan un vínculo estrecho tanto en el cuestionario de diagnóstico como en el de fin del curso; sin embargo, en el cuestionario de evaluación hubo ítems que incrementaron su relación con el DS, sobre todo el ítem de democracia, empresas y economía, descendiendo la relación entre desarrollo sustentable e industria (Tabla 4).

Tabla 4. Frecuencia en las respuestas a ¿Qué elementos de los siguientes consideras que están relacionados con el desarrollo sustentable?

Ítem	Cuestionario diagnóstico Frecuencia (%)	Cuestionario de evaluación Frecuencia (%)	Incremento Encuesta
Medio ambiente	100	100	0.00
Sociedad	92.3	100	8.34
Industrias	76.9	55.6	-27.70
Salud	69.2	66.7	-3.61
Empresas	61.5	77.8	26.50
Economía	53.8	66.7	23.98
Política	46.2	33.3	-27.92
universidad	38.5	44.4	15.32
Género	30.8	33.3	8.12
democracia	15.4	33.3	116.23
Otro	7.7	11.1	44.16

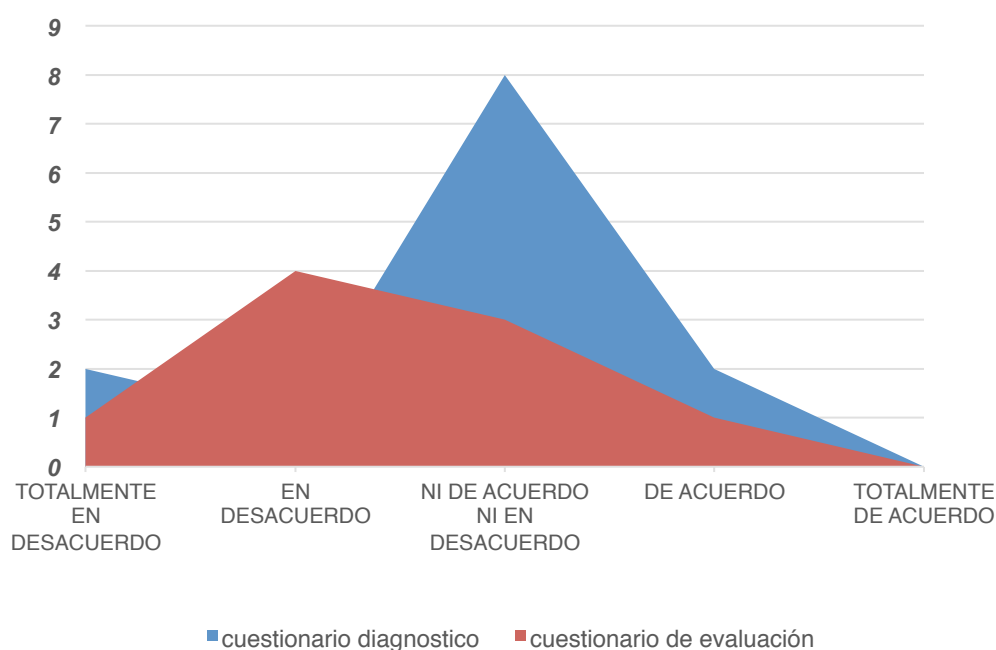
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas del curso de Desarrollo Sustentable en línea.

Con la siguiente pregunta sobre ¿Qué disciplinas asocias con desarrollo sustentable/sostenible y sustentabilidad?, se complementa la comprensión que tiene el estudiante sobre el involucramiento de su disciplina con el DS. Los ítems para elegir son las facultades de la UNACAR, de tal que, su respuesta revela si el alumno se considera involucrado desde su perfil como profesional o ajeno a temas de DS.

En este caso, las respuestas no tuvieron cambios significativos al inicio y al final del curso. Los alumnos responden que las disciplinas que tiene más relación con el DS son, en orden de frecuencia: (1) las ciencias naturales (100%), (2) Ciencias educativas y ciencias de la salud (60-70%); Derecho y Ciencias Económico-administrativas (50%) e Ingenierías (40-20%).

Sobre el rol que tiene la universidad en el desarrollo sustentable, hay un vacío que se observa en las respuestas y que invita a desarrollar un trabajo curricular para repensar si la universidad está favoreciendo las competencias que generan un vínculo de aprendizaje con el mundo cotidiano y en la solución de problemas reales (Gráfica 1).

Gráfica 1. Frecuencia total de la respuesta de inicio y fin de curso a la pregunta: Que tan de acuerdo estás con la frase: “la Universidad es responsables de resolver problemas locales y regionales”



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas del curso de Desarrollo Sustentable en línea.

Finalmente, la última sección del cuestionario indaga en las actitudes del estudiante. En esta pregunta se ofreció una escala de 1 al 10 para manifestar su grado de interés en participar en un proyecto o actividad sobre desarrollo sustentable del municipio de Carmen. El resultado promedio del valor se ubica entre 6.7 (Encuesta de diagnóstico) y 6.5 (Encuesta de evaluación). El valor resultante es bajo y la similitud entre la encuesta de inicio y final, sugiere que no hay cambios a nivel de la actitud con los contenidos y actividades del curso en su versión a distancia intersemestral.

A nivel operativo del curso a distancia, los estudiantes tenían a su disposición un componente de comunicación directa con el facilitador del curso, un foro de discusión en el que se podía interactuar también con el resto del grupo para resolver dudas o preguntas, sin embargo, el 100% de los comentarios vertidos en el foro así como las dudas enviadas directamente al facilitador tenían de fondo la resolución de algún problema técnico relacionado con la operación de la plataforma; entre los más comunes se citaron la dificultad para acceder a las actividades, los errores en el registro de puntajes promediados y calificaciones.

5. Conclusión

Hay tres vías para la reflexión sobre el diseño y pilotaje de este primer curso de Desarrollo Sustentable a distancia implementado en el periodo intersemestral. La primera, plantea que es menester para la UNACAR realizar una actualización curricular que, en primera instancia, evalúe la implementación del Modelo Acalán en su completud y particularmente, la pertinencia de la competencia genérica de educación para la sustentabilidad.

Para que esto suceda, es necesario que la institución reconstruya los mecanismos mediante los cuales docentes y gestores de la educación se vinculan para que puedan colaborar bajo esquemas multidisciplinarios; fortalecer la academia genérica de desarrollo sustentable, definir sus mecanismos de comunicación, colaboración, seguimiento y evaluación son tareas inaplazables.

En un segundo orden de ideas, las evidencias recientes en investigación sobre educación para la sustentabilidad en la UNACAR, si bien aportan resultados fragmentados, dan cuenta de que los cambios curriculares involucran cambios a niveles más estructurales. Las asignaturas obligatorias del segundo ciclo proveen elementos parciales con pocos alcances significativos para la consecución de competencias hacia la sustentabilidad, tanto en los cursos que son presenciales como en su modalidad abierta intersemestral, aun cuando en ésta última se modifica drásticamente el tiempo y el esquema de aprendizaje para el alumno. Es necesario profundizar en investigación educativa que aporte muchos más elementos a escala de toda la universidad.

Finalmente, los resultados refieren a un momento de oportunidad para los cursos a distancia. El Curso de Desarrollo Sustentable a Distancia en intersemestral representa el doble obstáculo de su brevedad y formato. Crear el curso a distancia y todos sus materiales interactivos invita a identificar en primera instancia, los saberes digitales de los docentes sobre este tipo de enseñanza y finalmente, dimensionar el impacto de la propuesta de los cursos a distancia considerando que a este sistema le dan fluidez, por un lado, la aplicación y uso correcto de los dispositivos y paquetes didácticos y por otro, las capacidades tecnológicas de la institución, que tendrán que ser suficientes y con esquemas pertinentes y actualizados, para articular toda una propuesta de educación continua que sea efectiva en el logro de competencias.

Referencias bibliográficas

- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, J., & Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(4), 416-430. Recuperado el Octubre de 2019, de https://www.researchgate.net/publication/233518501_Developing_Key_Competencies_for_Sustainable_Development_in_Higher_Education
- Bravo, M. (2012). *Los planes ambientales en la educación superior en México. Construyendo sentidos de sustentabilidad (2002-2007)*. México, México: SEMARNAT. Recuperado el Octubre de 2019, de <http://www.redpai.uady.mx/doc/documentos/Los%20planes%20ambientales%20en%20a%20ES%20M%C3%A9xico.%20Ma.%20Teresa%20Bravo..pdf>
- Calderón-Gómez, G. (2014). *Diagnóstico de la variable ambiental en los programas educativos de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la UNACAR*. Ciudad del Carmen, Campeche, México. Recuperado el Octubre de 2019, de https://www.academia.edu/8914561/Diagnostico_de_la_variable_ambiental_en_los_programas_educativos_de_la_FCEA-UNACAR
- Dieleman, H., & Juárez-Nájera, M. (Agosto de 2008). ¿Cómo se puede diseñar educación para la sustentabilidad? *Rev. Int. Contam. Ambient*, 24(3), pp.131-147. Recuperado el Octubre de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-49992008000300004&script=sci_arttext
- Dirección General Académica, U. (2 de Noviembre de 2018). Taller: Creación de Secuencias de Aprendizaje. Ciudad del Carmen, Campeche, México.
- Foladori, G., & Tommasino, H. (2001). El enfoque técnico y el enfoque social de la sustentabilidad. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*(98), pp. 67-75. Recuperado el Octubre de 2019, de <http://www.ipardes.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/253>
- J., S.-D. (Enero-junio de 2013). Estudio breve sobre la educación ambiental en la universidad. *Revista de Estudios Clínicos e Investigación Psicológica*, 3(5), 3-14. Recuperado el Octubre de 2019, de www.revistacecip.com/index.php/recip/article/download/35/30+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx
- López Noriega D., L. G. (Marzo de 2013). La educación superior a distancia, retos y desafíos a través del caso de la Universidad Autónoma del Carmen, en México. (Cefalea, Ed.) *Revista Digital Sociedad de la Información*(40), 1-6. Recuperado el Octubre de 2019, de <http://www.sociedadelainformacion.com/40/distancia.pdf>
- Martínez-Fernández, C. (2011). *Un ecobarómetro para la Universidad Veracruzana*. Xalapa, Veracruz, México.
- Martínez-Fernández, C., & González-Gaudio, E. (2016). La sustentabilidad en la Universidad Veracruzana al término del decenio de la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, VII(19), pp. 168-180. Recuperado el Octubre de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299145847010.pdf>
- Nieto, L., & Medellín, P. (2007). Medio ambiente y educación superior: implicaciones en las políticas públicas. *Revista de la Educación Superior*, XXXVI (2)(142), pp. 31-42. Recuperado el Octubre de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602007000200002&script=sci_arttext
- Piñera-Ramírez, D. (2002). *La educación superior en el proceso histórico de México. Tomo IV. Semblanzas de instituciones*. Mexicali, Baja California., México: ANUIES.

- Shriberg, M., & Tallent, H. (2003). *Beyond Principles: Implementing the Talloires Declaration*. Presented at Greening of the Campus V: Connecting to Place, Ball State University, Muncie, Indiana, USA. Recuperado el Octubre de 2019, de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.508.2386&rep=rep1&type=pdf>
- UNACAR. (2003). *Sitio Oficial de la Universidad Autónoma del Carmen*. Recuperado el Octubre de 2019, de https://charal.unacar.mx/funcion_academica/programa%20educativo%20del%20nivel%20medio%20superior.pdf
- UNACAR. (2017). *Modelo Educativo Acalán*. Ciudad del Carmen, Campeche, México. Obtenido de http://www.unacar.mx/Dir_General_Academica/Documentos/Modelo_Educativo_Acalan/Modelo_Ed_Acalan2017.pdf
- UNACAR. (s/fecha). *Secuencias Didácticas del Curso de Desarrollo Sustentable. Guión Didáctico Basado en Competencias*. Ciudad del Carmen, Campeche, México.
- UNESCO. (2009). *Políticas, estrategias y planes regionales, subregionales y nacionales en educación para el desarrollo sostenible y la educación ambiental en América Latina y el Caribe. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2015*. Santiago: OREALC.