

Trabajo Fin de Máster
Máster en Ingeniería Industrial

Revisión de ensayos biaxiales para la evaluación del
fallo transversal en laminados de material compuesto

Autor: Serafín Sánchez Carmona

Tutores: Alberto Barroso Caro

Elena Correa Montoto

**Dpto. Mecánica de Medios Continuos y Teoría
de Estructuras**

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2018



Trabajo Fin de Máster
Máster en Ingeniería Industrial

Revisión de ensayos biaxiales para la evaluación del fallo transversal en laminados de material compuesto

Autor:

Serafin Sánchez Carmona

Tutores:

Alberto Barroso Caro (Profesor Titular)

Elena Correa Montoto (Profesora Titular)

Dpto. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2018

Agradecimientos

A Elena Correa Montoto, por su dedicación durante toda la etapa de desarrollo del Trabajo Fin de Máster, por su apoyo tanto académico como personal y sus experimentados consejos en cuanto a mi carrera profesional se refiere.

A Alberto Barroso Caro, por sus consejos y apoyo en cuanto a este trabajo se refiere, volcando su tiempo en ello para lograr resultados útiles y prácticos.

A mi familia elegida, mis amigos, los cuáles se han encargado de apoyarme en todo lo que me he propuesto, sin dejar de aconsejarme de la manera más sensata posible. Incluso desde la lejanía, siempre me han brindado su tiempo y cariño.

A mi familia, sin los cuales no habría conseguido lograr esta etapa que se cierra con dicho trabajo. Por estar siempre y por apoyarme incondicionalmente ante los cambios que me ha presentado la vida y/o que por mi parte han sido buscados.

A la persona que todo lo hace más fácil, aquella que hace que cada mañana me levante con ganas hasta cuando las fuerzas flaquean, la cual me ha brindado todas sus fuerzas para continuar hasta el último momento con el desarrollo de este trabajo. A ti, Sandra, que tantas alegrías y momentos especiales me brindas al caminar juntos en nuestro proyecto de vida.

Agradecimientos	v
Índice	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	xi
Índice de Gráficos.....	xiii
Abreviaturas	xv
1 Introducción.....	1
1.1. Antecedentes y motivación.....	1
1.2. Objetivos	1
1.3. Contenido.....	2
2 Base de datos.....	3
2.1. Creación de la base de datos.....	3
2.1.1 Tablas.....	3
2.1.2 Consultas	6
2.1.3 Formularios	12
2.1.4 Informes	27
2.1.5 Macros.....	27
2.1.6 Módulos.....	30
2.1.7 Exportaciones guardadas.....	31
2.2. Manual de usuario	32
2.2.1. Objetivo del Manual de usuario	32
2.2.2. Requerimientos técnicos para el uso de la BASE DE DATOS	32
2.2.3. Uso de la BASE DE DATOS por primera vez	32
2.2.4. Botones y barras	32
2.2.5. Acciones de la BASE DE DATOS.....	34
2.2.6. Vista preliminar de impresión.....	48
2.2.7. Mensajes de Error o Advertencia	49
3. Búsqueda y evaluación de referencias bibliográficas	53
3.1. Búsqueda	53
3.2. Evaluación.....	55
4. Presentación de resultados.....	57
5. Aplicación práctica: TOP 25.....	61
6. Conclusiones y trabajos futuros	63
6.1. Conclusiones	63
6.2. Trabajos futuros	63
Anexo.....	65
Referencias	283

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. EXPORTACIONES GUARDADAS	31
TABLA 2. CONTROLES PRINCIPALES	32
TABLA 3. RELACIÓN DE REVISTAS, LIBROS Y CONGRESOS CON MÁS REFERENCIAS DE VINCULACIÓN 2 A 4.....	59
TABLA 4. RELACIÓN DE REVISTAS, LIBROS Y CONGRESOS CON MÁS REFERENCIAS DE VINCULACIÓN 4.	60

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. VISTA DISEÑO DE LA TABLA DATOS, DONDE SE INDICAN LOS CAMPOS QUE LA COMPONEN Y EL TIPO DE DATOS.	4
FIGURA 2. VISTA DISEÑO DE LA TABLA CLASIFICACION, DONDE SE INDICAN LOS CAMPOS QUE LA COMPONEN Y EL TIPO DE DATOS.	5
FIGURA 3. VISTA DISEÑO DE LA TABLA COMENTARIOS, DONDE SE INDICAN LOS CAMPOS QUE LA COMPONEN Y EL TIPO DE DATOS.	5
FIGURA 4. RELACIONES ENTRE TABLAS PRINCIPALES.	6
FIGURA 5. VISTA DISEÑO DE LA CONSULTA ACTUALIZAR_DOC_SINO, EN LA QUE SE MUESTRA EL CRITERIO EMPLEADO Y EL CAMPO A ACTUALIZAR CON EL VALOR Sí.	7
FIGURA 6. PANEL DE NAVEGACIÓN DE ACCESS QUE MUESTRA LISTADO DE LAS CONSULTAS GENERADAS DE CREACIÓN DE TABLAS.	8
FIGURA 7. VISTA DISEÑO DE LA CONSULTA BUSCADOR_CLAS.	9
FIGURA 8. PANEL DE NAVEGACIÓN DE ACCESS QUE MUESTRA LISTADO DE LAS CONSULTAS CREADAS DE DEFINICIÓN DE DATOS.	10
FIGURA 9. PANEL DE NAVEGACIÓN DE ACCESS QUE MUESTRA LISTADO DE LAS CONSULTAS CREADAS DE SELECCIÓN.	10
FIGURA 10. VISTA DISEÑO DE LA CONSULTA CON_GRAFICOS.	11
FIGURA 11. VISTA DISEÑO DE LA CONSULTA SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS.	11
FIGURA 12. VISTA DISEÑO DE LA CONSULTA SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS.	11
FIGURA 13. VISTA DISEÑO DE LA CONSULTA TOP25.	12
FIGURA 14. PANEL DE NAVEGACIÓN DE ACCESS QUE MUESTRA LISTADO DE LOS FORMULARIOS CREADOS.	13
FIGURA 15. VISTA DISEÑO DEL FORMULARIO LOGIN.	13
FIGURA 16. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO BASE DE DATOS CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	14
FIGURA 17. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO DATOS CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	16
FIGURA 18. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO EDITAR_DATOS CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	17
FIGURA 19. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO EDITAR_CLAS_COMENT CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	18
FIGURA 20. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO BUS_ID_TIT_DOI_P MID CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	19
FIGURA 21. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO BUSCADOR_DATOS CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	20
FIGURA 22. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO FOR_RESULTADOS_BUS_DATOS CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS. .	21
FIGURA 23. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	22
FIGURA 24. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO BUSCADOR_CLAS CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	23
FIGURA 25. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO FOR_TOP25 CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	25
FIGURA 26. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO TOP25_DATOS CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	25
FIGURA 27. VISTA FORMULARIO DEL FORMULARIO DATOS CON LOS COMANDOS QUE CONTIENE NUMERADOS.	26
FIGURA 28. PANEL DE NAVEGACIÓN DE ACCESS QUE MUESTRA LISTADO DE LOS INFORMES CREADOS.	27
FIGURA 29. PANEL DE NAVEGACIÓN DE ACCESS QUE MUESTRA LISTADO DE LAS MACROS CREADAS.	28
FIGURA 30. VISTA DISEÑO DE LA MACRO AUTOEXEC.	28
FIGURA 31. VISTA DISEÑO DE LA MACRO EXPORTACIÓN_REFERENCIAS.	28
FIGURA 32. VISTA DISEÑO DE LA MACRO EXPORTACIÓN_WORD.	28
FIGURA 33. VISTA DISEÑO DE LA MACRO MAXIMIZAR.	29
FIGURA 34. VISTA DISEÑO DE LA MACRO VAR_ACT_1.	29
FIGURA 35. VISTA DISEÑO DE LA MACRO VAR_ACT_DOC_0.	29
FIGURA 36. VISTA DISEÑO DE LA MACRO VAR_DOC_1.	29
FIGURA 37. PANEL DE NAVEGACIÓN DE ACCESS QUE MUESTRA LISTADO DE LOS MÓDULOS CREADOS.	30
FIGURA 38. PANTALLA LOGIN.	33
FIGURA 39. PANTALLA INICIAL.	34
FIGURA 40. MENÚ CONTEXTUAL PARA VINCULAR ARCHIVO.	35
FIGURA 41. CUADRO DE DIÁLOGO PARA VINCULAR ARCHIVO.	35
FIGURA 42. MENSAJES DE EJECUCIÓN DE CONSULTA DE ACTUALIZACIÓN.	36
FIGURA 43. PANTALLA DE INTRODUCCIÓN DE DATOS REFERENCIALES.	37
FIGURA 44. MENÚ CONTEXTUAL PARA ELIMINAR DOCUMENTO VINCULADO.	37
FIGURA 45. PANTALLA DE EDICIÓN DE DATOS REFERENCIALES.	38
FIGURA 46. PATALLA DE INTRODUCCIÓN/EDICIÓN DE CLASIFICACIÓN, VINCULACIÓN Y COMENTARIO.	40
FIGURA 47. PANTALLA REFERENCIAS, EN SU VERSIÓN CONSULTA.	40
FIGURA 48. PANTALLA DE BÚSQUEDA DE REFERENCIA POR IDENTIFICADOR, TÍTULO, DOI O PMID.	41
FIGURA 49. EJEMPLO DE DESPLIEGUE DE LISTA EN LA PANTALLA DE BÚSQUEDA DE REFERENCIA POR IDENTIFICADOR, TÍTULO, DOI O PMID.	42
FIGURA 50. MENSAJES, TANTO DE ADVERTENCIA COMO ACEPTACIÓN, PREVIOS A ELIMINAR UNA REFERENCIA.	42

FIGURA 51. PANTALLA DE BÚSQUEDA POR DATOS REFERENCIALES.	43
FIGURA 52. MENSAJES DE SOLICITUD DE EJECUCIÓN DE CONSULTAS NECESARIAS PARA LA REALIZACIÓN DE LA BÚSQUEDA DE REFERENCIAS BASADA EN DATOS REFERENCIALES.	44
FIGURA 53. PANTALLA DE RESULTADOS DE BÚSQUEDA.	44
FIGURA 54. PANTALLA REFERENCIAS EN SU VERSIÓN RESULTADOS DE BÚSQUEDA.	45
FIGURA 55. PANTALLA DE BÚSQUEDA POR CLASIFICACIÓN.	45
FIGURA 56. MENSAJES DE SOLICITUD DE EJECUCIÓN DE CONSULTAS NECESARIAS PARA LA REALIZACIÓN DE BÚSQUEDA POR CLASIFICACIÓN.	46
FIGURA 57. PANTALLA TOP 25.	47
FIGURA 58. VISTA PRELIMINAR DE IMPRESIÓN.	49
FIGURA 59. MENSAJE ERROR 1.	49
FIGURA 60. MENSAJE DE ERROR 2.	49
FIGURA 61. MENSAJE DE ERROR 3.	50
FIGURA 62. MENSAJE DE ERROR 4.	50
FIGURA 63. MENSAJE DE ERROR 5.	50
FIGURA 64. MENSAJE DE ERROR 6.	50
FIGURA 65. MENSAJE DE ERROR 7.	51
FIGURA 66. MENSAJE DE ERROR 8.	51
FIGURA 67. MENSAJE DE ERROR 9.	51

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Nº REFERENCIAS FRENTE A Nº VINCULACIÓN	57
GRÁFICO 2. Nº REFERENCIAS (VINCULACIÓN 2 A 4) FRENTE A AÑO DE PUBLICACIÓN.....	57
GRÁFICO 3. Nº REFERENCIAS (VINCULACIÓN 4) FRENTE A AÑO DE PUBLICACIÓN.....	58
GRÁFICO 4. Nº REFERENCIAS (VINCULACIÓN 2 A 4) FRENTE A REVISTAS/LIBROS/CONGRESOS.....	58
GRÁFICO 5. Nº REFERENCIAS (VINCULACIÓN 4) FRENTE A REVISTAS/LIBROS/CONGRESOS	60

Abreviaturas

BBDD	Base(s) de Dato(s)
BEM	Boundary Element Method
CGRP	Chopped fibre-Glass-Reinforced Polyester
C-C	Compresión-Compresión
DIC	Digital Image Correlation
EGM	Equilibrium Gap Method
XFEM	Extended Finite Element Method
FTP	Failure Tensor Polynomial
FRP	Fibre-Reinforced Plastic
FEM	Finite Element Method
LI	Línea de Investigación
LEBIM	Linear Elastic-Brittle Interface Model
MMC	Metal Matrix Composite
NCF	Non-Crimp Fabric
PDM	Progressive Damage Model
SISIUS	Sistema de Información Sobre Investigación de la Universidad de Sevilla
SIF	Stress Intensity Factor
TFG	Trabajo Fin de Grado
TFM	Trabajo Fin de Máster
T-C	Tracción-Compresión
T-T	Tracción-Tracción
VARTM	Vacuum Assisted Resin Transfer Molding
VBA	Visual Basic para Aplicaciones

1 INTRODUCCIÓN

En la introducción se exponen los antecedentes que conllevan a este autor a realizar este TFM junto con la motivación que lo impulsa. Además, se recogen los objetivos y el contenido de este.

1.1. Antecedentes y motivación

El GERM, al cual pertenecen los tutores del proyecto, enfoca una de sus líneas de investigación a la comprensión del funcionamiento de los materiales compuestos fibrosos.

Actualmente, los estudios realizados en este ámbito muestran el esfuerzo llevado a cabo por los componentes del GERM para obtener información útil sobre el comportamiento de laminados unidireccionales, centrándose en el análisis de ensayos de carga trasversal biaxial en materiales compuestos. El interés mostrado en este tema se debe a la estrecha relación que dicha materia guarda con los modelos de predicción de fallo en materiales compuestos, siendo de vital interés conocer el comportamiento de dichos laminados para conseguir modelos de fallo más fiables y acordes con la realidad física.

El autor de este TFM realizó su TFG en el seno del GERM [652], el cual le llevo a darse cuenta la multitud de aspectos a tener en cuenta ante ensayos de carga transversal biaxial en materiales compuestos. Debido a este primer contacto con la faceta investigadora del mundo universitario, que llenó a este autor de ganas, pasión e ilusión, en él nació la motivación por conocer qué había publicado en torno a este ámbito de estudio, siendo entonces cuando les propone a sus tutores de TFG, Dr. Alberto Barroso y Dra. Elena Correa, la realización del proyecto REVISIÓN DE ENSAYOS BIAXIALES PARA LA EVALUACIÓN DEL FALLO TRANSVERSAL EN LAMINADOS DE MATERIAL COMPUESTO.

Es por ello por lo que dicho TFM se centra en una revisión del estado del arte actual del problema en estudio en esta LI y de las principales conclusiones a niveles micro y macromecánico, incluyendo el desarrollo de una BBDD sobre las publicaciones científicas existentes.

1.2. Objetivos

El presente TFM tiene 2 objetivos fundamentales:

1. Realización de una revisión detallada del estado del arte actual del problema en estudio en esta LI, en concreto de los ensayos biaxiales para la evaluación del fallo transversal en laminados de material compuesto.
2. Desarrollo de una BBDD con las publicaciones científicas existentes, en la cual se recoja toda la información encontrada y posteriormente, sea sencillo analizar dicha información y extraer comparativas de datos mediante gráficos dinámicos.

Para alcanzar dichos objetivos, ha sido necesario:

- La realización de una BBDD en Access, en la cual se han definido distintas tablas, formularios, consultas e informes para conseguir una recogida limpia y sencilla de datos en ella mediante un interfaz amigable al usuario.
- La búsqueda de referencias científicas mediante el uso de BBDD existentes revisadas por pares.
- La evaluación de las referencias encontradas para incluirlas en la BBDD creada en este TFM con cierto rigor y utilidad, consiguiendo así una base sólida para extraer datos y realizar comparativas ante las necesidades planteadas a los componentes del GERM.

1.3. Contenido

Este TFM está estructurado en 8 capítulos cuyo contenido se resume a continuación.

En el primer capítulo se ha detallado cuál es el origen de este TFM y sus antecedentes; además, de marcar los objetivos a alcanzar en la realización de este trabajo.

En el segundo capítulo, se abarca uno de los puntos principales de este TFM, la realización de la BBDD en la cual se recogerán y se tratarán los datos extraídos de las referencias científicas encontradas en el siguiente capítulo.

Es el tercer capítulo, el cual abarca la otra parte principal de este TFM, en el que se detalla cómo se han realizado las búsquedas y evaluaciones de las referencias bibliográficas.

El cuarto capítulo recoge la extracción de resultados de la BBDD, tras haber sido incorporadas a ella, todas las referencias encontradas y evaluadas en el capítulo anterior; es decir, se evidencia la utilidad de esta BBDD creada.

En el capítulo quinto, se detalla una aplicación práctica y necesaria como punto de partida de la Tesis Doctoral a realizar, un estado del arte del Top 25 de referencias vinculadas con esta LI.

El capítulo sexto está dedicado a la presentación de conclusiones y el planteamiento de trabajos futuros con el fin de tener siempre actualizado el estado del arte de dicha LI.

El Anexo se reserva para incluir la evaluación de cada una de las referencias incorporadas en la BBDD, extrayéndolas directamente de ésta.

Y en la sección Referencias bibliográficas, se listan todas las referencias resultantes de este TFM, estando las 650 referencias científicas listadas en orden por su identificador en la BBDD y la última referencia, en la cual se recoge la ayuda utilizada para realizar esta BBDD con el programa Access.

2 BASE DE DATOS

En este capítulo, se trata la creación de una BBDD, cuyo objetivo es doble:

- Por un lado, registrar toda la información recopilada durante la búsqueda, explicada en el capítulo 3, con un formato único.
- Por otro lado, extraer información de los registros de una forma cómoda y filtrada.

Así, en primer lugar, se explican los pasos llevados a cabo a la hora de crear la BBDD y, en segundo lugar, se muestra un manual de usuario en el que se explican las acciones que se pueden realizar con ella.

2.1. Creación de la base de datos

Antes de comenzar con la creación propiamente dicha de la BBDD, se plantearon los requerimientos y funcionalidades que la misma debía tener:

1. Información que almacenar:
 - 1) Datos referenciales de las referencias bibliográficas.
 - 2) Clasificación de las referencias bibliográficas.
 - 3) Comentario y vinculación de las referencias bibliográficas.
2. Acciones que realizar:
 - 1) Búsqueda de las referencias en base tanto a datos referenciales, clasificación o vinculación.
 - 2) Extracción de datos en formato Excel.

Esta BBDD se ha elaborado usando el programa ACCESS en su versión de 2016, creándose con una estrategia enfocada a objetos. A continuación, se explican los objetos creados y la función que desempeñan.

2.1.1 Tablas

Al crear una base de datos de Access, los datos se almacenan en tablas (listas basadas en temas que contienen filas y columnas). Debido a que otros objetos de la base de datos dependen en gran medida de las tablas, siempre se debe iniciar el diseño de una base de datos creando todas sus tablas y a partir de ahí, crear cualquier otro objeto. Una tabla es un objeto de base de datos que se usa para almacenar datos sobre un tema en concreto. Cada registro contiene datos sobre una instancia del asunto de la tabla y cada campo contiene datos sobre un aspecto del tema de la tabla. [651]

En la BBDD creada, la información se almacena en tres tablas:

- Tabla 1: es la tabla que recoge los datos referenciales de las referencias, por ello, se ha denominado DATOS. Consta de los siguientes campos (ver Figura 1):
 - Identificador: identificación numérica que se asigna automáticamente en orden creciente.
 - Título: se utiliza como campo clave para identificar inequívocamente el registro y de este modo impedir que se introduzcan referencias duplicadas
 - Autor principal: se establece como un campo requerido.
 - Coautores: se han creado 9 campos para ello.
 - Revista, libro o congreso: se establece como un campo requerido.
 - Año de publicación: se establece como un campo requerido. Además, se impone la siguiente regla de validación: 1900 <= Año de publicación <= Año actual.
 - Volumen
 - Edición
 - Página inicial

- Página final
- Número: este campo se utiliza para introducir el capítulo de libro, número de páginas o número de referencia, según conveniencia.
- DOI
- ISSN
- ISBM
- PMID (PubMed Identifier): Es un número identificador unívoco que se le asigna a cada registro cuando se ingresa en la base de datos PubMed por los documentalistas de la National Library of Medicine (NLM). Identifica de forma unívoca y exclusiva a cada artículo indexado en la base de datos.
- *Keywords*: se han creado 12 campos para ello.
- Documento: es un campo de tipo OLE que permite vincular el documento PDF de la referencia, en el caso de disponibilidad.
- Documento Sí/No: será Sí cuando se haya vinculado un documento en el campo anterior.


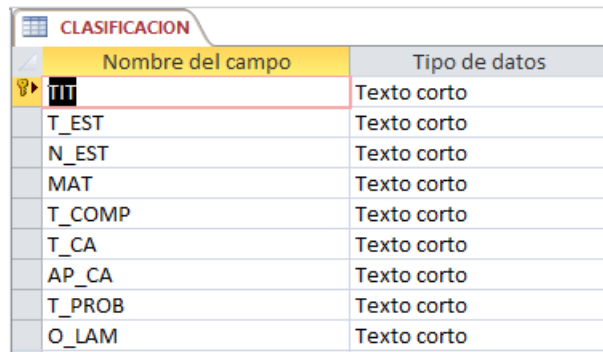
DATOS	
Nombre del campo	Tipo de datos
ID	Autonumeración
 TIT	Texto corto
A1	Texto corto
A2	Texto corto
A3	Texto corto
A4	Texto corto
A5	Texto corto
A6	Texto corto
A7	Texto corto
A8	Texto corto
A9	Texto corto
A10	Texto corto
R/L/C	Texto corto
AP	Número
VOL	Texto corto
EDI	Texto corto
PI	Texto corto
PF	Texto corto
N	Texto corto
DOI	Texto corto
ISNN	Texto corto
ISBM	Texto corto
PMID	Texto corto
K1	Texto corto
K2	Texto corto
K3	Texto corto
K4	Texto corto
K5	Texto corto
K6	Texto corto
K7	Texto corto
K8	Texto corto
K9	Texto corto
K10	Texto corto
K11	Texto corto
K12	Texto corto
DOC	Objeto OLE
DOC_SINO	Texto corto

Figura 1. Vista diseño de la tabla DATOS, donde se indican los campos que la componen y el

tipo de datos.

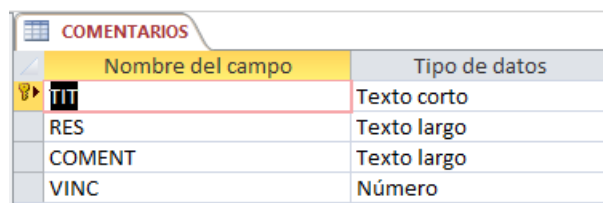
- Tabla 2: en esta tabla se recoge la información acerca de la clasificación que, por parte de este autor, se va a realizar de las referencias, por lo que se ha denominado CLASIFICACION. Los campos que la forman, excluyendo el título, son campos de tipo Asistente para búsqueda. Este tipo de campo ofrece una lista de valores para introducir el valor o valores necesario(s) incluido(s) en dicha lista. Se ha tomado la opción multivalor, con lo que es posible seleccionar más de un valor de la lista.
 - Título: se utiliza como campo clave.
 - Tipo de estudio: analítico, numérico, experimental y/o revisión.
 - Nivel de estudio: micromecánico y/o macromecánico.
 - Material: metal, polímero y/o compuesto.
 - Tipo de compuesto: unidireccional, laminado y/o aleatorio.
 - Tipo de carga: estática, dinámica, térmica y/o otros.
 - Aplicación de la carga: uniaxial, biaxial y/o triaxial.
 - Tipo de probeta: simple, cruciforme, tubular, placa y/o otros.
 - Orientación del laminado frente a carga: longitudinal, transversal y/o varias direcciones.



Nombre del campo	Tipo de datos
TIT	Texto corto
T_EST	Texto corto
N_EST	Texto corto
MAT	Texto corto
T_COMP	Texto corto
T_CA	Texto corto
AP_CA	Texto corto
T_PROB	Texto corto
O_LAM	Texto corto

Figura 2. Vista diseño de la tabla CLASIFICACION, donde se indican los campos que la componen y el tipo de datos.

- Tabla 3: esta última tabla, denominada COMENTARIOS, la forman los siguientes campos:
 - Título: se utiliza como campo clave.
 - Resumen
 - Comentario
 - Vinculación: es de tipo Asistente para búsqueda con la posibilidad de elegir una sola opción entre 0, 1, 2, 3 o 4.



Nombre del campo	Tipo de datos
TIT	Texto corto
RES	Texto largo
COMENT	Texto largo
VINC	Número

Figura 3. Vista diseño de la tabla COMENTARIOS, donde se indican los campos que la componen y el tipo de datos.

2.1.1.1 Relaciones entre tablas

Tras crear una tabla para cada tema en la base de datos, es preciso proporcionar a Access un medio para recopilar de nuevo esa información cuando sea necesario. Para ello, se colocan campos comunes en las tablas que estén relacionadas y se definen las relaciones entre las tablas. De ese modo, se pueden crear consultas, formularios e informes que muestren a la vez la información de varias tablas. [651]

En las tablas presentadas en el punto anterior, el campo común a través del cual se relacionan es el campo TÍTULO. Debido a que este campo en todas las tablas es campo clave y, por lo tanto, no puede repetirse su contenido, se crea una relación 1:1.

Se han seleccionado las siguientes propiedades en las relaciones entre tablas:

- Integridad referencial: esta propiedad evita que existan registros “huérfanos”, ya que implica que por cada registro creado en la tabla CLASIFICACION o COMENTARIOS tenga que existir un registro con el mismo título en la tabla DATOS. Al exigir dicha propiedad, también en la relación entre las tablas COMENTARIOS y CLASIFICACION, se impide que el registro que no haya sido creado en la tabla DATOS no se cree en estas otras dos tablas.
- Actualizar en cascada los campos relacionados: al modificar la información de un registro en la tabla DATOS, se actualiza automáticamente en la tabla COMENTARIOS y CLASIFICACION.
- Eliminar en cascada los campos relacionados: al eliminar la información de un registro en la tabla DATOS, se elimina automáticamente en la tabla COMENTARIOS y CLASIFICACION.

Además, para la realización de consultas futuras es necesario establecer el tipo de combinación que se establecen entre las tablas para limitar los resultados que devolverán las consultas. Con las relaciones establecidas en esta BBDD, se impone que las consultas siempre devuelvan todos los registros pertinentes de la tabla DATOS y solo los registros pertinentes de la tabla COMENTARIO o CLASIFICACION donde los campos combinados sean iguales.

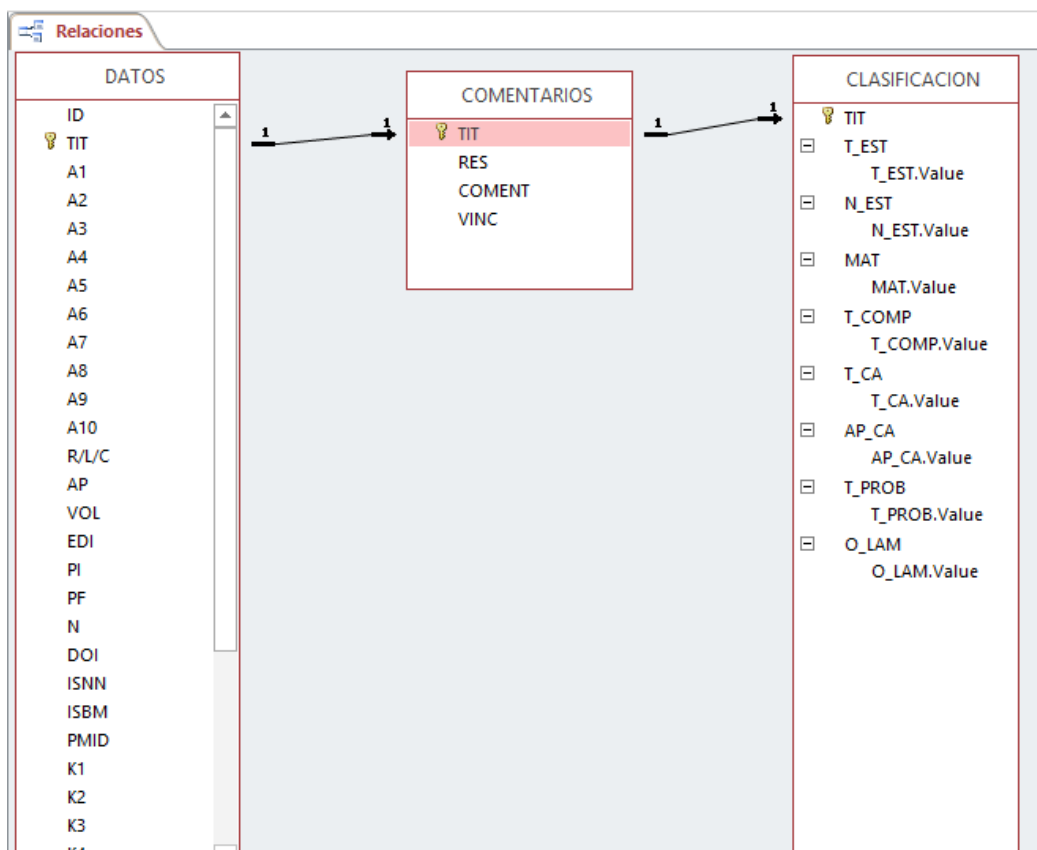


Figura 4. Relaciones entre tablas principales.

2.1.2 Consultas

Con una consulta se puede extraer información de diversas tablas y ensamblarla para mostrarla en un formulario o informe. Una consulta puede servir para pedir resultados de datos de la BBDD, para llevar a cabo una acción relativa a los datos o para ambas cosas. También sirve para obtener una respuesta a una pregunta sencilla, efectuar cálculos, combinar datos de distintas tablas o agregar, cambiar o eliminar datos

de una BBDD. [651]

Para crear una consulta, se debe tener en cuenta:

1. Qué campo o campos se quieren mostrar.
2. Sobre qué campo se va a establecer el criterio de filtro.

2.1.2.1 Consultas de actualización

Las consultas de actualización de las BBDD de Access se usan para agregar, cambiar o eliminar la información de un registro existente. [651]

Se ha creado una consulta de actualización para actualizar el campo DOC SI/NO de la tabla DATOS. En este caso, no mostramos ningún campo, sino que debemos seleccionar sobre qué campo se realiza la actualización, es decir, en este caso el campo DOC SI/NO. El criterio para actualizar se realiza sobre el campo DOCUMENTO: si el campo DOCUMENTO no está vacío, se asigna el valor Sí al campo DOC SI/NO.

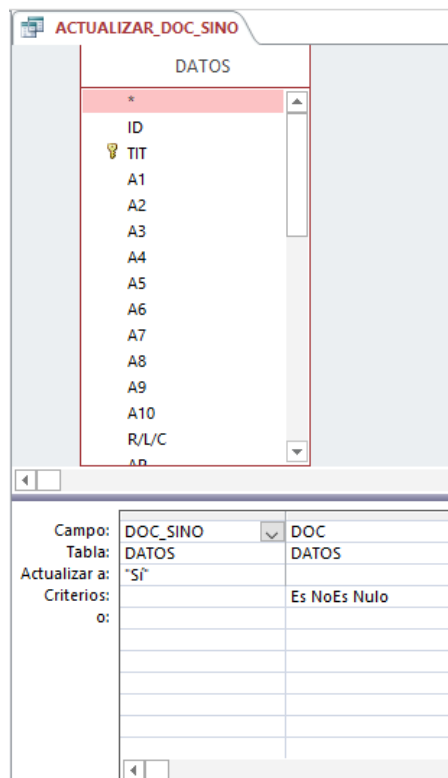


Figura 5. Vista diseño de la consulta ACTUALIZAR_DOC_SINO, en la que se muestra el criterio empleado y el campo a actualizar con el valor Sí.

2.1.2.2 Consultas de creación de tablas

Una consulta de creación de tabla recupera datos de una o varias tablas y tras ello, carga el conjunto de resultados en una nueva tabla. [651]

El objetivo de estas consultas es hacer búsquedas de referencias en función de sus datos referenciales o clasificación.

Los campos que van a mostrar y, cargar en una tabla mediante estas consultas, son los mismos en todas ellas: IDENTIFICADOR (tabla DATOS), TÍTULO (tabla DATOS), VINCULACIÓN (tabla COMENTARIOS), COMENTARIOS (tabla COMENTARIOS) y RESUMEN (tabla COMENTARIOS).

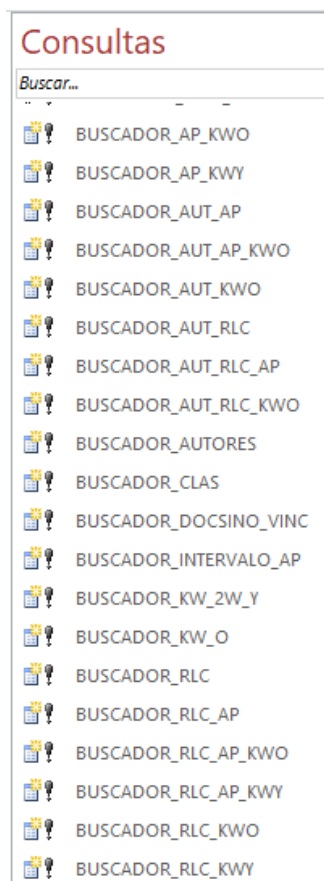


Figura 6. Panel de navegación de Access que muestra listado de las consultas generadas de creación de tablas.

2.1.2.2.1 Consultas para filtrar en base a los datos referenciales

Se han creado un total de 19 consultas. Todas ellas cargan su resultado en una tabla llamada RESULTADOS_BUS_DATOS. Si esta tabla existe previamente al ejecutar algunas de las consultas, el propio programa de Access solicita eliminarla antes de crear la nueva tabla con el mismo nombre.

Como estas consultas se repetirán muchas veces con criterios diferentes, el criterio será introducido a través de parámetros. Esto implica que, al ejecutar las consultas, se pedirá el valor del criterio a establecer, por ejemplo, un intervalo para el campo AÑO DE PUBLICACIÓN. El criterio puede establecerse en los siguientes campos:

- Con/Sin documento
- Vinculación
- Autor principal y coautores
- Revista, libro o congreso
- Año de publicación
- *Keywords*

El número de consultas obtenidas deriva de las posibles combinaciones que pueden establecerse con los campos mencionados. Por ejemplo, en la consulta BUSCADOR_DOC_SINO_VINC se establecen los parámetros en los campos DOC SI/NO y VINCULACION, por lo que los registros devueltos deben cumplir lo establecido en el campo DOC SI/NO y en el campo VINCULACION.

Estos dos campos, DOC SI/NO y VINCULACION, están incluidos en todas las consultas, lo que permite poder filtrar siempre por los mismos.

Hay que tener en cuentas las siguientes consideraciones:

- Para hacer una consulta más amplia basada en el campo AÑO DE PUBLICACIÓN, el parámetro solicita un intervalo y no un año concreto. Si se desea buscar en un único año, simplemente se introduce el mismo año como el menor y el mayor del intervalo.
- Se han creado dos tipos de consultas basadas en los doce campos de *Keywords*:
 - Consultas en las que solo se solicitan dos *Keywords* relacionadas por el operador lógico AND.
 - Consultas en las que se solicita al menos una palabra y como máximo cinco, relacionadas por el operador lógico OR.

2.1.2.2.2 Consultas para filtrar en base a la clasificación

Los criterios de consulta pueden establecerse en los siguientes campos:

- Con/Sin documento
- Vinculación
- Tipo de estudio
- Nivel de estudio
- Material
- Tipo de compuesto
- Tipo de carga
- Aplicación de la carga
- Tipo de probeta
- Orientación del laminado frente a carga

En este caso, se presenta la dificultad del tipo de datos que albergan los campos, al ser datos multivalor. Por ello, la única posibilidad para filtrar y poder hacer combinaciones con los diferentes campos es realizar una sola consulta, en la cual DOC SI/NO y VINCULACION están En este caso, se presenta la dificultad del tipo de datos que albergan los campos, al ser datos multivalor. Por ello, la única posibilidad para filtrar y poder hacer combinaciones con los diferentes campos es realizar una sola consulta, en la cual DOC SI/NO y VINCULACION están relacionados con el operador lógico AND entre ellos y con la totalidad de resto de campos, y el resto de los campos se relacionan entre sí con el operador OR. Es decir, los registros que devolverá esta consulta cumplirán el criterio de DOC SI/NO y el del campo VINCULACION y podrá o no cumplir el resto de los criterios especificados.

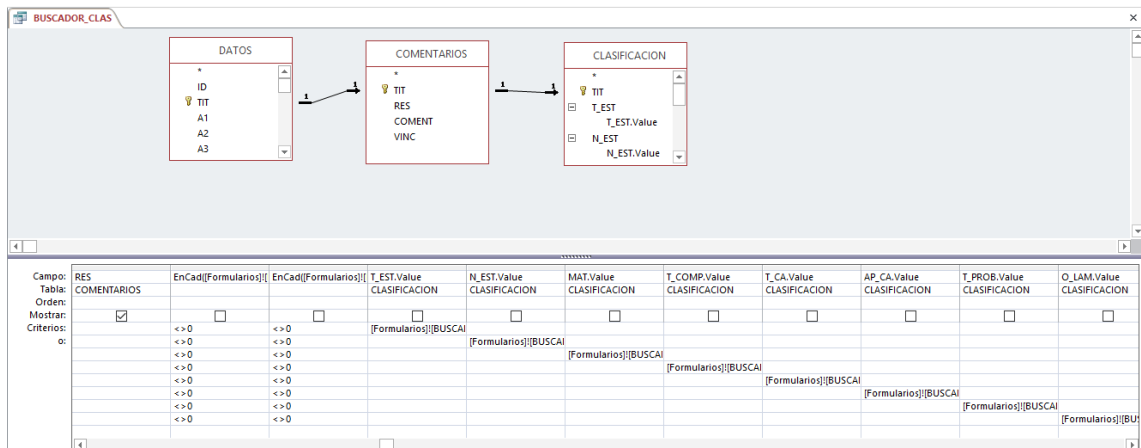


Figura 7. Vista diseño de la consulta BUSCADOR_CLAS.

Los resultados de esta consulta son volcados en la tabla RESULTADOS_BUS_CLAS. Si esta

tabla existe previamente al ejecutar algunas de las consultas, el propio programa de Access solicita eliminarla antes de crear la nueva tabla con el mismo nombre.

2.1.2.3 Consultas de definición de datos

A diferencia de otras consultas de Access, una consulta de definición de datos no recupera datos. En su lugar, una consulta de definición de datos utiliza el lenguaje de definición de datos para crear, modificar o eliminar objetos de BBDD. [651]

En esta base de datos se han creados dos consultas de definición de datos. Estas consultas crean un campo denominado SELECCIONADOS en la tabla RESULTADOS_BUS_DATOS o en la tabla RESULTADOS_BUS_CLAS.

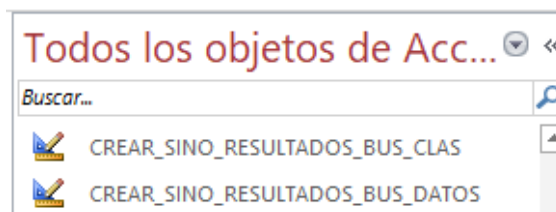


Figura 8. Panel de navegación de Access que muestra listado de las consultas creadas de definición de datos.

2.1.2.4 Consultas de selección

Cuando se quiere seleccionar datos específicos de uno o varios orígenes, se usan consultas de selección. Una consulta de selección recupera únicamente los datos que interesen y combina datos de varios orígenes. Se puede usar tablas y otras consultas de selección como orígenes de datos para una consulta de selección. [651]

En la siguiente Figura, se pueden ver las seis consultas creadas de selección:

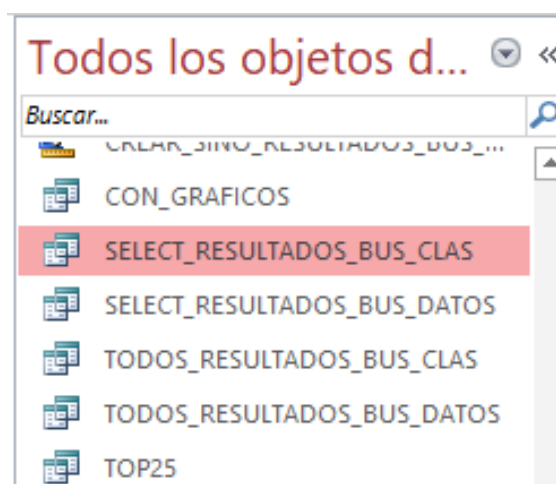


Figura 9. Panel de navegación de Access que muestra listado de las consultas creadas de selección.

La consulta de selección CON_GRAFICOS recupera datos de las tres tablas. Se muestran los siguientes campos: IDENTIFICADOR, TÍTULO, AUTOR PRINCIPAL, REVISTA/LIBRO/CONGRESO, AÑO DE PUBLICACIÓN, VINCULACIÓN, TIPO DE ESTUDIO, NIVEL DE ESTUDIO, MATERIAL, TIPO DE COMPUESTO, TIPO DE CARGA, APLICACIÓN DE LA CARGA, TIPO DE PROBETA Y ORIENTACIÓN DEL LAMINADO FRENTE A CARGA.

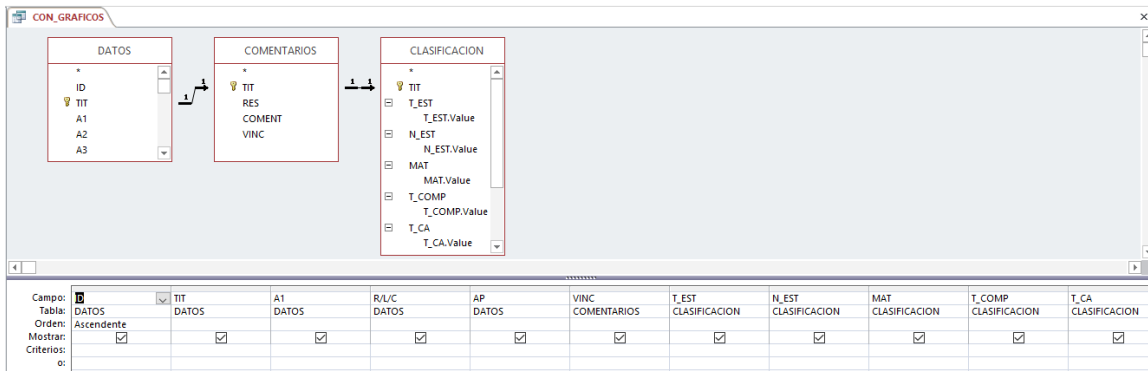


Figura 10. Vista diseño de la consulta CON_GRAFICOS.

Por otro lado, las consultas SELECT_RESULTADOS, recuperan los siguientes campos: IDENTIFICADOR, TITULO, AUTORES, REVISTA/LIBRO/CONGRESO, AÑO DE PUBLICACIÓN, VOLUMEN, EDICIÓN, PÁGINA INICIAL Y FINAL, NÚMERO, DOI, ISSN, ISBN, PMID, *KEYWORDS*, DOCUMENTO, DOC SI/NO, RESUMEN, TIPO DE ESTUDIO, NIVEL DE ESTUDIO, MATERIAL, TIPO DE COMPUESTO, TIPO DE CARGA, APLICACIÓN DE LA CARGA, TIPO DE PROBETA, ORIENTACIÓN DEL LAMINADO FRENTE A CARGA, VINCULACIÓN Y COMENTARIO.

El criterio en estas 3 consultas se establece en el campo SELECCIONADOS, devolviendo solo aquellos registros cuyo valor de dicho campo sea Sí. Para obtener los resultados que interesan, se establece un tipo de combinación 2 en la relación entre las tablas, es decir, se devuelven todos los registros de la tabla RESULTADOS_BUS y solo aquellos cuyos campos combinados sean iguales de las tablas DATOS y la tabla CLASIFICACION.

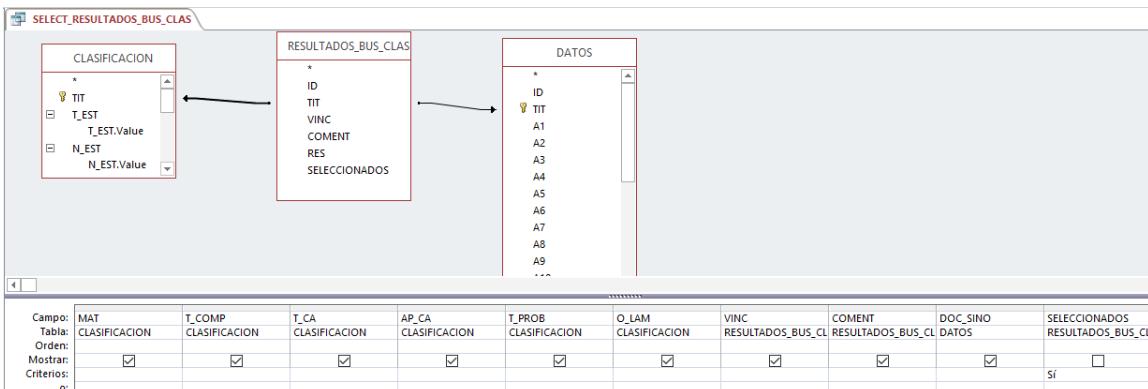


Figura 11. Vista diseño de la consulta SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS.

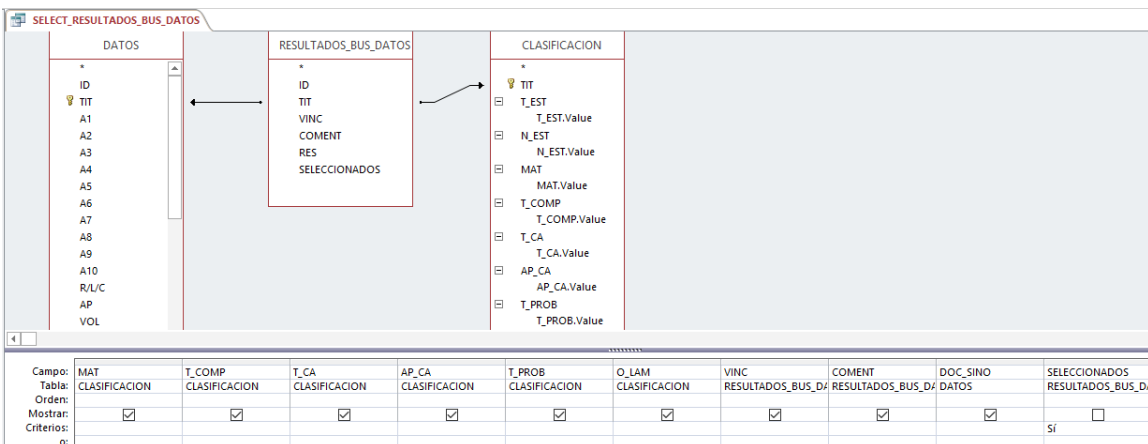


Figura 12. Vista diseño de la consulta SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS.

Las consultas TODOS_RESULTADOS_BUS recopila los mismos datos que las anteriores, pero

sin filtrar por el campo SELECCIONADOS.

Por último, la consulta TOP25 devuelve todos los datos de las referencias seleccionadas como las más relevantes en el capítulo 5 de este TFM, ordenadas cronológicamente.

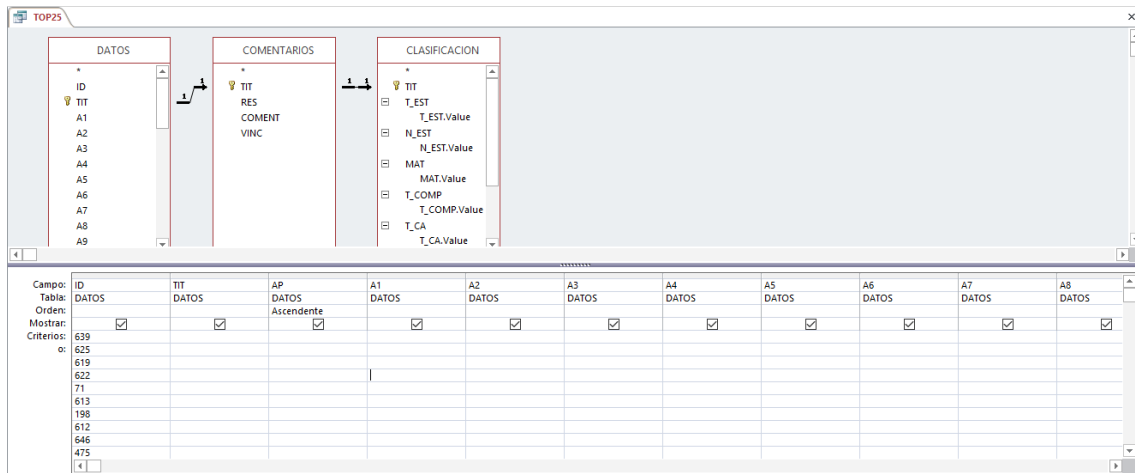


Figura 13. Vista diseño de la consulta TOP25.

2.1.3 Formularios

Un formulario de Access es un objeto de BBDD que puede usarse para crear un interfaz de usuario para una aplicación de BBDD. Un formulario "dependiente" es aquel conectado directamente a un origen de datos como una tabla o consulta y que puede usarse para especificar, editar o mostrar los datos de ese origen de datos. Como alternativa, puede crearse un formulario "independiente" que no esté vinculado directamente a un origen de datos y además puede contener botones de comando, etiquetas u otros controles que se necesiten para ejecutar la aplicación. [651]

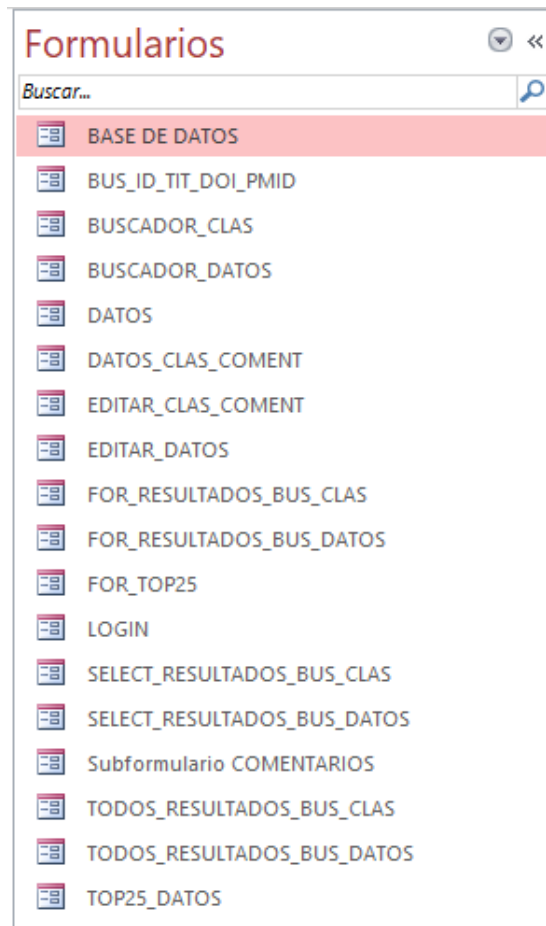


Figura 14. Panel de navegación de Access que muestra listado de los formularios creados.

2.1.3.1 Formularios independientes

2.1.3.1.1 Formulario LOGIN

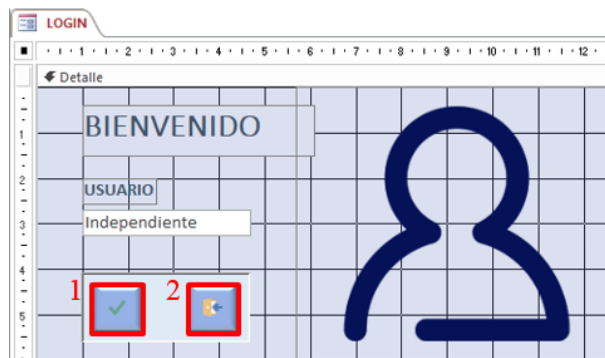


Figura 15. Vista diseño del formulario LOGIN.

- Comando 1: contiene un código VBA que se ejecuta al hacer clic. En función del usuario introducido en el cuadro de texto USUARIO: (1) se abre el formulario BASE DE DATOS con todas las opciones accesibles y cierra el formulario LOGIN cuando el usuario es ADMIN o (2) se abre el formulario BASE DE DATOS con todas las opciones de introducir/editar referencia sin acceso y cierra el formulario LOGIN cuando el usuario es USUARIO o (3) Indica que el usuario introducido es incorrecto si no es ninguno de los anteriores.

- Comando 2: cierra la aplicación Access.

2.1.3.1.2 Formulario BASE DE DATOS

Este formulario se utiliza como panel de navegación principal de esta BBDD. Cada comando

llama a los formularios dependientes o a exportaciones de datos.

Al abrir el formulario, se ejecuta una macro incrustada que ejecuta la macro independiente MAXIMIZAR y, además, en función del usuario introducido en el formulario LOGIN, los comandos 1-3 se habilitarían.



Figura 16. Vista formulario del formulario BASE DE DATOS con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: contiene una macro incrustada que al hacer clic abre el formulario DATOS y cierra el formulario BASE DE DATOS.
- Comando 2: contiene una macro incrustada que al hacer clic abre el formulario EDITAR_DATOS y cierra el formulario BASE DE DATOS.
- Comando 3: contiene una macro incrustada que al hacer clic abre el formulario EDITAR_CLAS_COMENT y cierra el formulario BASE DE DATOS.
- Comando 4: contiene una macro incrustada que al hacer clic abre el formulario DATOS_CLAS_COMENT y cierra el formulario BASE DE DATOS.
- Comando 5: contiene una macro incrustada que al hacer clic abre el formulario BUS_ID_TIT_DOI_PMIID y cierra el formulario BASE DE DATOS.
- Comando 6: contiene una macro incrustada que al hacer clic abre el formulario BUSCADOR_DATOS y cierra el formulario BASE DE DATOS.
- Comando 7: contiene una macro incrustada que al hacer clic abre el formulario BUSCADOR_CLAS y cierra el formulario BASE DE DATOS.
- Comando 8: contiene una macro incrustada que al hacer clic abre el formulario FOR_TOP25 y cierra el formulario BASE DE DATOS.
- Comando 9: contiene un código VBA que se ejecuta al hacer clic. Este código ejecuta las siguientes acciones: (1) Abre la consulta CON_GRAFICOS, (2) Ejecuta la exportación de datos INFO_GRAFICOS, (3) Abre un archivo Excel denominado GRAFICOS_ACCESS y (4) Cierra la consulta CON_GRAFICOS.
- Comando 10: contiene una macro incrustada que al hacer clic ejecuta una macro independiente llamada EXPORTACIÓN_REFERENCIAS.
- Comando 11: contiene una macro incrustada que al hacer clic ejecuta una macro independiente

llamada EXPORTACIÓN_WORD.

- Comando 12: contiene una macro incrustada que al hacer clic abre el informe CLAS_COMENT en vista preliminar y abre el cuadro de diálogo para imprimirlo.
- Comando 13: contiene una macro incrustada que al hacer clic abre el informe DATOS en vista preliminar y abre el cuadro de diálogo para imprimirlo.
- Comando 14: abre el formulario LOGIN y cierra el formulario BASE DE DATOS.
- Comando 15: abre un documento externo a través de un módulo estándar denominado PDF.
- Comando 16: cierra la aplicación Access a través de una macro incrustada que se ejecuta al hacer clic.

2.1.3.2 Formularios dependientes

Estos formularios se utilizan para introducir/editar/eliminar registros, consultar datos y hacer búsquedas.

2.1.3.2.1 Formulario DATOS

Se utiliza para introducir nuevas referencias en las tres tablas principales. Por ello, todos los cuadros de texto tienen su origen de control en su correspondiente campo de las tablas DATOS o COMENTARIO.

Para poder crear el registro de forma simultánea en las tres tablas, se han introducido dos cuadros de texto cuyo origen de datos es el campo TÍTULO de la tabla CLASIFICACION y de la tabla COMENTARIOS (ambos cuadros no son visibles en la vista formulario). Al cuadro de texto TÍTULO se le ha añadido un código VBA que, tras actualizar, copia su contenido en los dos cuadros de texto comentados anteriormente.

Por otro lado, en los eventos del formulario se han introducido la ejecución de dos macros independientes: (a) Al abrir se ejecuta la macro MAXIMIZAR y (b) Al cargar se ejecuta la macro VAR_ACT_DOC_0.

Esta segunda macro, lo que realiza es una asignación de valor 0 a dos variables locales (ACTUALIZADO Y DOCUMENTO) para indicar que todavía no se ha realizado ningún cambio en ningún campo ni se ha vinculado ningún documento. Por ello, todos los cuadros de texto ejecutan una macro independiente denominada VAR_ACT_1 después de actualizar, que asigna el valor 1 a la variable ACTUALIZADO. Además, el cuadro de texto correspondiente al cuadro documento, ejecuta la macro independiente VAR_DOC_1, que asigna el valor 1 a la variable DOCUMENTO.

Figura 17. Vista formulario del formulario DATOS con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS y cierra el formulario DATOS si la variable local ACTUALIZADO es igual a 0, caso en el que no se ha modificado ningún campo. Si esta variable es igual a 1, muestra un mensaje por pantalla indicando que el registro aún no ha sido guardado.
- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access si la variable ACTUALIZADO tiene valor 0 sino emite un mensaje, como en el caso anterior, indicando que la referencia aún no ha sido guardada.
- Comando 3: ejecuta una macro incrustada al hacer clic. Si la variable ACTUALIZADO tiene valor 1 y los campos obligatorios no son nulos, entonces la macro ejecuta las siguientes acciones: (a) Guarda el registro, (b) Vuelve a establecer el valor de la variable ACTUALIZADO a 0 y (c) Muestra un mensaje por pantalla indicando que la referencia ha sido registrada. Si, además, la variable DOCUMENTO tiene valor 1, también abre la consulta de actualización ACTUALIZAR_DOC_SINO y reestablece el valor de la variable DOCUMENTO a 0. En el caso de que algún campo obligatorio este vacío, muestra por pantalla un mensaje indicándolo.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra el formulario DATOS y abre el formulario EDITAR_CLAS por el mismo registro que se acaba de guardar, siempre y cuando la variable ACTUALIZADO sea 0. En caso contrario, muestra un mensaje por pantalla, indicando que la referencia aún no ha sido guardada.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que lleva a introducir un nuevo registro si la variable ACTUALIZADO tiene valor 0. En caso contrario, muestra un mensaje por pantalla, indicando que la referencia aún no ha sido guardada.

2.1.3.2.2 Formulario EDITAR_DATOS

A través de este formulario es posible editar los datos referenciales de un registro. Por ello, todos los cuadros de texto tienen su origen de control en su correspondiente campo de las tablas DATOS o COMENTARIO.

Por otro lado, en los eventos del formulario se han introducido la ejecución de dos macros independientes: (a) Al abrir se ejecuta la macro MAXIMIZAR y (b) Al cargar se ejecuta la macro VAR_ACT_DOC_0, cuya explicación está recogida en el apartado del formulario DATOS.

Debido a las relaciones entre tablas y que este formulario muestra registros de diferentes orígenes, el campo RESUMEN se ha introducido a través de un subformulario denominado

subformulario COMENTARIOS.

The image shows a web form titled 'DATOS REFERENCIALES'. The form contains several input fields and buttons. Red boxes and numbers 1 through 8 are overlaid on the form to highlight specific elements:

- 1: A small icon in the top right corner.
- 2: A small icon in the top right corner.
- 3: A button labeled 'CLASIFICAR'.
- 4: A button labeled 'CLASIFICAR'.
- 5: A button with a magnifying glass icon.
- 6: A button with a minus sign icon.
- 7: A small icon in the bottom left corner.
- 8: A set of navigation buttons (back, forward, search, etc.) at the bottom.

The form fields include: IDENTIFICADOR (1), TÍTULO* (A SURVEY OF TEST METHODS FOR MULTIAXIAL AND OUT-OF-PLANE STRENGTH OF COMPOSITE LAMINATES), AUTOR PRINCIPAL* (R. OLSSON), COAUTORES, REVISTA, LIBRO, CONGRESO* (COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY), AÑO DE PUBLICACIÓN* (2011), VOLUMEN (71), EDICIÓN (6), PÁGINA INICIAL - PÁGINA FINAL (773 - 783), NÚMERO, DOI (10.1016/j.compscitech.2011.01.022), ISSN (02663538), ISBN, PMID, KEYWORDS (A. POLYMER-MATRIX COMPOSITES (PMCS), A. STRUCTURAL COMPOSITES, A. TEXTILE COMPOSITES, B. STRENGTH, MULTIAxIAL TESTING), RESUMEN (This review paper gives an overview of test methods for multiaxial and out-of-plane strength of composite laminates...), and DOCUMENTO (0001.pdf).

Figura 18. Vista formulario del formulario EDITAR_DATOS con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS y cierra el formulario DATOS si la variable local ACTUALIZADO es igual a 0, caso en el que no se ha modificado ningún campo. Si esta variable es igual a 1, muestra un mensaje por pantalla indicando que el registro aún no ha sido guardado.
- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access si la variable ACTUALIZADO tiene valor 0 sino emite un mensaje, como en el caso anterior, indicando que la referencia aún no ha sido guardada.
- Comando 3: ejecuta una macro incrustada al hacer clic. Si la variable ACTUALIZADO tiene valor 1, entonces la macro ejecuta las siguientes acciones: (a) Guarda el registro, (b) Vuelve a establecer el valor de la variable ACTUALIZADO a 0 y (c) Muestra un mensaje por pantalla indicando que la referencia ha sido editada. Si, además, la variable DOCUMENTO tiene valor 1, también abre la consulta de actualización ACTUALIZAR_DOC_SINO y reestablece el valor de la variable DOCUMENTO a 0. En el caso de que algún campo obligatorio este vacío, muestra un mensaje indicándolo.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra el formulario EDITAR_DATOS y abre el formulario EDITAR_CLAS por el mismo registro que se esté visualizando en pantalla, siempre y cuando la variable ACTUALIZADO sea 0. En caso contrario, muestra un mensaje por pantalla indicando que la referencia aún no ha sido guardada.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra el formulario EDITAR_DATOS y abre el formulario BUS_ID_TIT_DOI_PMD si la variable ACTUALIZADO tiene valor 0. En caso en contrario, muestra un mensaje por pantalla para advertir que los cambios efectuados aún no han sido guardados.
- Comando 6: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario DATOS y cierra el formulario EDITAR_DATOS si la variable ACTUALIZADO tiene valor 0. En caso contrario, muestra un mensaje por pantalla indicando que la referencia aún no ha sido guardada.
- Comando 7: al hacer clic ejecuta una macro que elimina los filtros que pueda tener aplicado el formulario. Cuando el informe tiene aplicado algún filtro, se muestra mediante un cuadro de texto situado junto a este comando.
- Comandos 8: es un conjunto de comandos que ayuda la navegación entre los diferentes registros. Cada uno de ellos ejecutan la macro correspondiente al hacer clic.

2.1.3.2.3 Formulario EDITAR_CLAS_COMENT

Es un formulario que se utiliza para establecer la clasificación y vinculación de las referencias, así como para añadir el comentario pertinente. Por ello, todos los cuadros de texto tienen su origen de control en su correspondiente campo de las tablas DATOS, CLASIFICACION o COMENTARIO.

Por otro lado, en los eventos del formulario se han introducido la ejecución de dos macros independientes: (a) Al abrir se ejecuta la macro MAXIMIZAR y (b) Al cargar se ejecuta la macro VAR_ACT_DOC_0, cuya explicación está recogida en el apartado del formulario DATOS.

Los cuadros de texto cuyo origen es el campo IDENTIFICADOR o el campo TITULO han sido deshabilitado para evitar que esta información pueda ser modificada desde esta vista. Los cuadros de texto habilitados ejecutan al hacer clic una macro independiente denominado VAR_ACT_1.

Figura 19. Vista formulario del formulario EDITAR_CLAS_COMENT con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS y cierra el formulario DATOS si la variable local ACTUALIZADO es igual a 0, caso en el que no se ha modificado ningún campo. Si esta variable es igual a 1, muestra un mensaje por pantalla indicando que el registro aún no ha sido guardado.
- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access si la variable ACTUALIZADO tiene valor 0 sino emite un mensaje, como en el caso anterior, indicando que la referencia aún no ha sido guardada.
- Comando 3: ejecuta una macro incrustada al hacer clic. Esta macro si la variable ACTUALIZADO tiene un valor 1: (a) Guarda el registro, (b) Vuelve a establecer el valor de la variable ACTUALIZADO a 0 y (c) Muestra un mensaje por pantalla indicando que la referencia ha sido editada.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra el formulario EDITAR_CLAS_COMENT y abre el formulario BUS_ID_TIT_DOI_PMID, si la variable ACTUALIZADO tiene valor 0. En caso contrario, muestra un mensaje por pantalla para advertir que los cambios efectuados aún no han sido guardados.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario DATOS y cierra el formulario EDITAR_CLAS_COMENT si la variable ACTUALIZADO tiene valor 0. En caso contrario, muestra un mensaje por pantalla para advertir que los cambios efectuados aún no han sido guardados.

- Comando 6: al hacer clic ejecuta una macro que elimina los filtros que pueda tener aplicado el formulario. Cuando el informe tiene aplicado algún filtro, se muestra mediante un cuadro de texto situado junto a este comando.
- Comandos 7: es un conjunto de comandos que ayuda la navegación entre los diferentes registros. Cada uno de ellos ejecutan la macro correspondiente al hacer clic.

2.1.3.2.4 Formulario BUS_ID_TIT_DOI_PMIID

Este formulario se utiliza para buscar referencias en base a campos que las definen inequívocamente: IDENTIFICADOR, TÍTULO, DOI o PMID. Para ello, se han introducido cuatro cuadros combinados cuyo origen de datos son los campos mencionados. Estos campos al cargar el formulario se deshabilitan y serán habilitados mediante unos botones de alternancia que tienen introducido un código VBA.

Al abrir el formulario, se ejecuta una macro incrustada que ejecuta la macro independiente MAXIMIZAR y, además, en función del usuario introducido en el formulario LOGIN, se habilitan o no los comandos 4-6.

Figura 20. Vista formulario del formulario BUS_ID_TIT_DOI_PMIID con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS y cierra el formulario BUS_ID_TIT_DOI.
- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access.
- Comando 3: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario DATOS_CLAS_COMENT por la referencia que aparece en el cuadro de texto resultados y cierra el formulario BUS_ID_TIT_DOI.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario EDITAR_DATOS por la referencia que aparece en el cuadro de texto de resultados y cierra el formulario BUS_ID_TIT_DOI.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario EDITAR_CLAS_COMENT por la referencia que aparece en el cuadro de texto de resultados y cierra el formulario BUS_ID_TIT_DOI.
- Comando 6: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que elimina la referencia que aparece en el cuadro de texto de resultados. Antes de hacerlo, emite varios mensajes de advertencia, al ser una acción que no puede deshacerse una vez realizada.

2.1.3.2.5 Formulario BUSCADOR_DATOS

Este formulario se utiliza para introducir los parámetros de las consultas explicadas en el apartado 2.1.2.

Al abrir el formulario se ejecuta la macro independiente MAXIMIZAR y al cargarlo se ejecuta un código VBA que limpia los cuadros de texto y asigna los valores predeterminados.

Al hacer clic sobre los botones de selección, se ejecuta un código VBA que habilita el cuadro de texto correspondiente. Además, en la zona de *Keywords*, se ha colocado un cuadro combinado en el que se puede seleccionar el operador lógico AND o el operador lógico OR. Si se selecciona AND, se ejecuta un código que deshabilita el cuadro de texto de las tres últimas *Keywords* y el cuadro de texto para AUTORES, dado no que no existe una consulta que combine ambos campos.

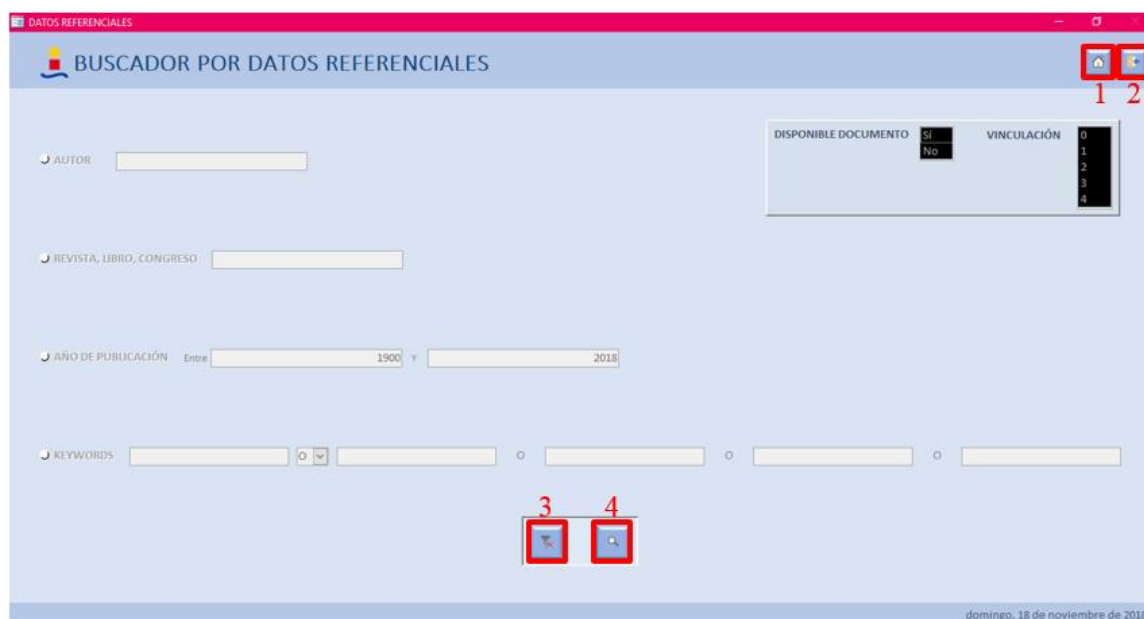


Figura 21. Vista formulario del formulario BUSCADOR_DATOS con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS y cierra el formulario BUSCADOR_DATOS.
- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access.
- Comando 3: Reestablece las condiciones iniciales, es decir, limpia todos los cuadros de texto o les asigna su valor predeterminado y los deshabilita.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta un código VBA que en función de las casillas de selección cuyo valor sea Sí, ejecuta una consulta u otra de las explicadas en el apartado 2.1.2.4. Además, abre la consulta CREAR_SINO_RESULTADOS_BUS_DATOS y el formulario FOR_RESULTADOS_BUS_DATOS.

2.1.3.2.6 Formulario FOR_RESULTADOS_BUS_DATOS

Este formulario muestra los registros de la tabla RESULTADOS_BUS_DATOS. Al abrir el formulario se ejecuta la macro independiente MAXIMIZAR.

Se ha añadido un campo calculado que a través de la función Cuenta, muestra el número de resultados obtenidos.

Por otro lado, las casillas de selección actualizan el valor del campo SELECCIONADOS de la tabla RESULTADOS_BUS_DATOS.

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BASADA EN DATOS REFERENCIALES

IDENTIFICADOR	TÍTULO	VINCULACIÓN	COMENTARIO
55	A DEVICE FOR BIAXIAL TESTING IN UNIAXIAL MACHINES. DESIGN, MANUFACTURING AND EXPERIMENTAL RESULTS USING CRUCIFORM SPECIMENS OF COMPOSITE MATERIALS	4	Al ser una referencia del GERM, encuadrado en la LI. Trata sobre diseño y fabricación de accesorio mecánico para ensayos biaxiales en probetas cruciformes, fabricación de probetas y realización de ensayos.
56	MECHANICAL PROPERTIES OF FIBER/MATRIX INTERFACE IN POLYMER MATRIX COMPOSITES	4	Se detallan 2 métodos numéricos para hallar las propiedades mecánicas de la interfase fibra/matriz, destacando que una probeta cruciforme con fibra transversal es un buen método para ello. En esta LI ya es tenido en cuenta este hecho que es lo más importante de la referencia. Sin embargo, se muestra otra información importante, como la dependencia del fallo en función
57	EVALUATION OF FIBER-MATRIX DEBOND INDUCED FAILURE INITIATION UNDER TRANSVERSE LOADING IN MULTI-FIBER COMPOSITES	4	Se estudia la evolución del fallo en composites multi-fibra bajo carga transversal desde el primer fallo originado en la interfase fibra/matriz o por cavitación en la matriz, centrándose sobre todo en el primer fenómeno. Este estudio es realizado en probetas cruciforme con 5 fibras en la cual solo se aplica carga uniaxial por lo cual no es tan relevante para esta LI, aunque cierto es que
58	CRITERIA EVALUATION OF CAVITATION INDUCED FAILURE UNDER TRANSVERSE LOADING IN MULTI-FIBER COMPOSITES	4	Se estudia la evolución del fallo en composites multi-fibra bajo carga transversal desde el primer fallo originado en la interfase fibra/matriz o por cavitación en la matriz, centrándose sobre todo en este segundo fenómeno. Este estudio es realizado en probetas cruciforme con 5 fibras en la cual solo se aplica carga uniaxial por lo cual no es tan relevante para esta LI, aunque cierto es que
59	DEVELOPMENT OF A FAILURE CRITERION FOR CAVITATION AND DEBONDING INDUCED FAILURE UNDER TRANSVERSE LOADING IN MULTI-FIBER COMPOSITES USING THE CRUCIFORM SPECIMEN GEOMETRY	4	Es el punto de partida de las IDs 0057 y 0058, en el cual se expone el criterio de fallo a usar para evaluar la influencia de cavitación en la matriz o del despegue de la interfase fibra/matriz en composites multi-fibra bajo carga transversal. Además, se exponen los distintos casos de estudio a analizar variando la separación del grupo de 5 fibras en la probeta cruciforme definida. Estudios
60	DESIGN FOR A CRUCIFORM COUPON USED FOR TENSILE BIAXIAL TRANSVERSE TESTS ON COMPOSITE MATERIALS	4	Al ser una referencia del GERM, encuadrado en la LI. Trata la optimización numérica del diseño de probeta cruciforme para realizar los ensayos de carga transversal biaxial tras los primeros resultados experimentales obtenidos para conseguir aún reducir más la concentración de tensiones y que el fallo comience en la zona central, disminuyendo su espesor.
71	STRAIN DISTRIBUTION IN CRUCIFORM SPECIMENS SUBJECTED TO BIAXIAL LOADING CONDITIONS. PART 2: INFLUENCE OF GEOMETRICAL DISCONTINUITIES	4	Estudio interesante sobre las discontinuidades geométricas que se pueden presentar en las probetas cruciformes optimizadas. En relación con esta LI, es importante tenerlas en cuenta para no incurrir en mediciones indebidas o fallos prematuros.

Resultados 81

domingo, 18 de noviembre de 2018

Figura 22. Vista formulario del formulario FOR_RESULTADOS_BUS_DATOS con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS y cierra el formulario FOR_RESULTADOS_BUS_DATOS.
- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access.
- Comando 3: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS y cierra el formulario FOR_RESULTADOS_BUS_DATOS.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta un código VBA que abre la consulta SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS, el formulario SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS y cierra el formulario FOR_RESULTADOS_BUS_DATOS y la consulta SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta un código VBA que abre el formulario BUSCADOR_DATOS y cierra el formulario FOR_RESULTADOS_BUS_DATOS.

2.1.3.2.7 Formulario TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS

Este formulario muestra los registros de la consulta TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS. Al cargar este formulario, se cierra el formulario BUSCADOR_DATOS y al abrir se ejecuta la macro independiente MAXIMIZAR.

Los cuadros de texto han sido bloqueados para que no se puedan modificar los registros desde esta vista.

Figura 23. Vista formulario del formulario TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS y cierra el formulario TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS.
- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access.
- Comando 3: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que ejecuta la exportación de datos a Excel TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS en vista preliminar.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS en vista preliminar y abre el cuadro de diálogo para imprimirlo.
- Comando 6: es un conjunto de comandos que ayuda a la navegación entre los diferentes registros. Cada uno de ellos ejecutan la macro correspondiente al hacer clic.

2.1.3.2.8 Formulario SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS

Muestra los registros de la consulta SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS. Al cargar este formulario, se cierra el formulario BUSCADOR_DATOS y al abrir se ejecuta la macro independiente MAXIMIZAR.

La vista formulario que se visualiza es la de la Figura 23. Los cuadros de texto han sido bloqueados para que no se puedan modificar los registros desde esta vista.

Se han utilizado los mismos comandos que para el formulario anterior, con las diferencias señaladas a continuación:

- Comando 3: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que ejecuta la exportación de datos a Excel SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS en vista preliminar.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS en vista preliminar y abre el cuadro de diálogo para imprimirlo.

2.1.3.2.9 Formulario BUSCADOR_CLAS

Este formulario se utiliza para seleccionar el valor de los parámetros en la consulta BUSCADOS_CLAS.

Al abrir el formulario se ejecuta la macro independiente MAXIMIZAR y se seleccionan todos los valores de la lista DOCUMENTO DISPONIBLE y VINCULACIÓN, además de limpiar el resto de los cuadros de lista.

En los cuadros de lista pueden seleccionarse varios valores y no se pueden añadir, editar o eliminar valores de la lista.

Para poder utilizarlos como parámetros de la consulta, a través de un código VBA se copia el contenido de los cuadros de lista a unos cuadros de texto que no son visibles en la vista formulario.

DATOS REFERENCIALES

BUSCADOR POR CLASIFICACIÓN

1 2

TIPO DE ESTUDIO: ANALÍTICO, NUMÉRICO, EXPERIMENTAL, REVISIÓN

MATERIAL: METAL, POLÍMERO, COMPUERTO

DOCUMENTO DISPONIBLE: SI, No

VINCULACIÓN: 0, 1, 2, 3, 4

NIVEL DE ESTUDIO: MICROMECAÁNICO, MACROMECAÁNICO

TIPO DE COMPUESTO: UNIDIRECCIONAL, LAMINADO, ALEATORIO

TIPO DE PROBETA: SIMPLE, CRUCIFORME, TUBULAR, PLACA, OTROS

TIPO DE CARGA: ESTÁTICA, CÍCLICA, TÉRMICA, OTROS

ORIENTACIÓN DEL LAMINADO FRENTA A LA CARGA: LONGITUDINAL, TRANSVERSAL, VARIAS DIRECCIONES

APLICACIÓN DE LA CARGA: UNIAIXIAL, BIAIXIAL, TRIAXIAL

3 SELECCIONAR TODO 4 5

domingo, 13 de noviembre de 2018

Figura 24. Vista formulario del formulario BUSCADOR_CLAS con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS y cierra el formulario BUSCADOR_CLAS.
- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access.
- Comando 3: al hacer clic ejecuta un código que selecciona todos los valores de las listas y los copia en los cuadros de texto mencionados anteriormente que no son visibles.
- Comando 4: restablece los valores iniciales, es decir, deselecciona las listas y selecciona todos los valores de las listas DOCUMENTO DISPONIBLE y VINCULACIÓN.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta un código VBA que (1) Abre la consulta BUSCADOR_CLAS, (2) Abre la consulta CREAR_SINO_RESULTADOS_BUS_CLAS, (3) Abre el formulario FOR_RESULTADOS_BUS_CLAS y (4) Cierra el formulario BUSCADOR_CLAS.

2.1.3.2.10 Formulario FOR_RESULTADOS_BUS_CLAS

Este formulario muestra los registros de la tabla RESULTADOS_BUS_CLAS. Al abrir el formulario se ejecuta la macro independiente MAXIMIZAR.

La vista formulario que se visualiza es la de la Figura 22.

Se ha añadido un campo calculado que a través de la función Cuenta, muestra el número de resultados obtenidos.

Por otro lado, las casillas de selección actualizan el valor del campo SELECCIONADOS de la tabla RESULTADOS_BUS_CLAS.

Utiliza los mismos comandos que el formulario FOR_RESULTADOS_BUS_DATOS, con las siguientes diferencias:

- Comando 3: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario TODOS_RESULTADOS_BUS_CLAS y cierra el formulario FOR_RESULTADOS_BUS_CLAS.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta un código VBA que abre la consulta SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS, el formulario SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS y cierra el formulario FOR_RESULTADOS_BUS_CLAS y la consulta SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta un código VBA que abre el formulario BUSCADOR_CLAS y cierra el formulario FOR_RESULTADOS_BUS_CLAS.

2.1.3.2.11 Formulario TODOS_RESULTADOS_BUS_CLAS

Este formulario muestra los registros de la consulta TODOS_RESULTADOS_BUS_CLAS. Al cargar este formulario, se cierra el formulario BUSCADOR_CLAS y al abrir se ejecuta la macro independiente MAXIMIZAR.

La vista formulario que se visualiza es la de la Figura 23. Los cuadros de texto han sido bloqueados para que no se puedan modificar los registros desde esta vista.

Utiliza los mismos comandos que el formulario TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS, con las siguientes diferencias:

- Comando 3: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que ejecuta la exportación de datos a Excel TODOS_RESULTADOS_BUS_CLAS.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe TODOS_RESULTADOS_BUS_CLAS en vista preliminar.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe TODOS_RESULTADOS_BUS_CLAS en vista preliminar y abre el cuadro de diálogo para imprimirlo.

2.1.3.2.12 Formulario SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS

Muestra los registros de la consulta SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS. Al cargar este formulario, se cierra el formulario BUSCADOR_CLAS y al abrir se ejecuta la macro independiente MAXIMIZAR.

La vista formulario que se visualiza es la de la Figura 23. Los cuadros de texto han sido bloqueados para que no se puedan modificar los registros desde esta vista.

Se han utilizado los mismos comandos que para el formulario SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS, con las diferencias señaladas a continuación:

- Comando 3: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que ejecuta la exportación de datos a Excel SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS en vista preliminar.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS en vista preliminar y abre el cuadro de diálogo para imprimirlo.

2.1.3.2.13 Formulario FOR_TOP25

Este formulario muestra los registros de la consulta TOP25. Para numerar la lista se ha utilizado un campo calculado cuyo origen de datos es el módulo estándar CONTADOR.

Los cuadros de texto han sido bloqueados para que no se puedan modificar los registros desde esta vista.

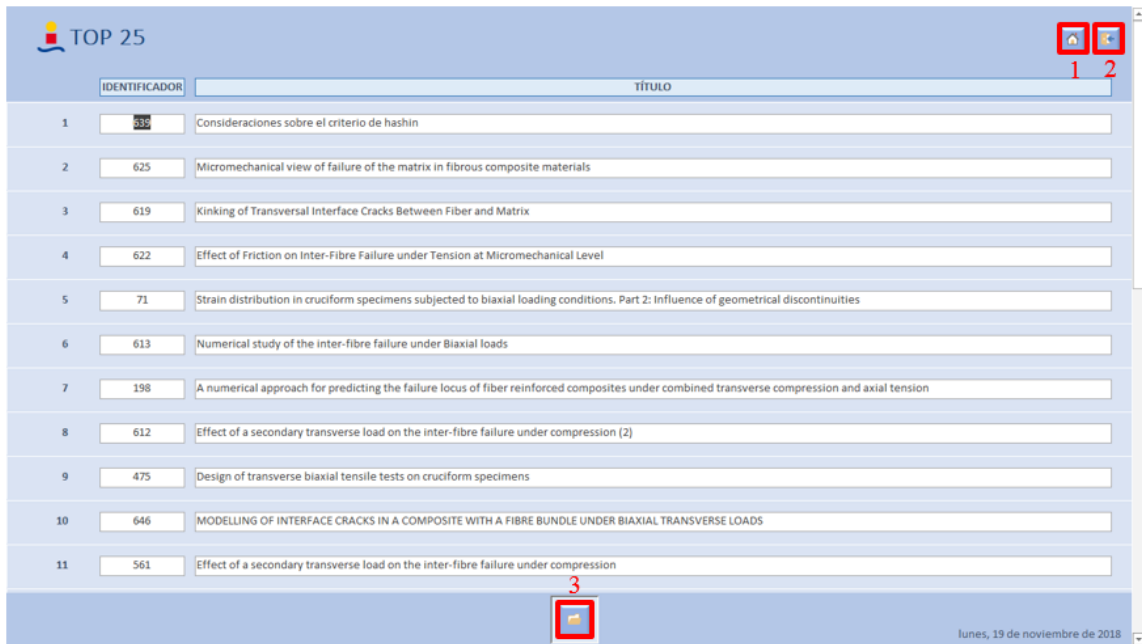


Figura 25. Vista formulario del formulario FOR_TOP25 con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS y cierra el formulario FOR_TOP25.
- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access.
- Comando 3: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario.

2.1.3.2.14 Formulario TOP25_DATOS

Este formulario muestra todos los registros más relevantes junto con sus datos de la consulta TOP25.

Los cuadros de texto han sido bloqueados para que no se puedan modificar los registros desde esta vista.

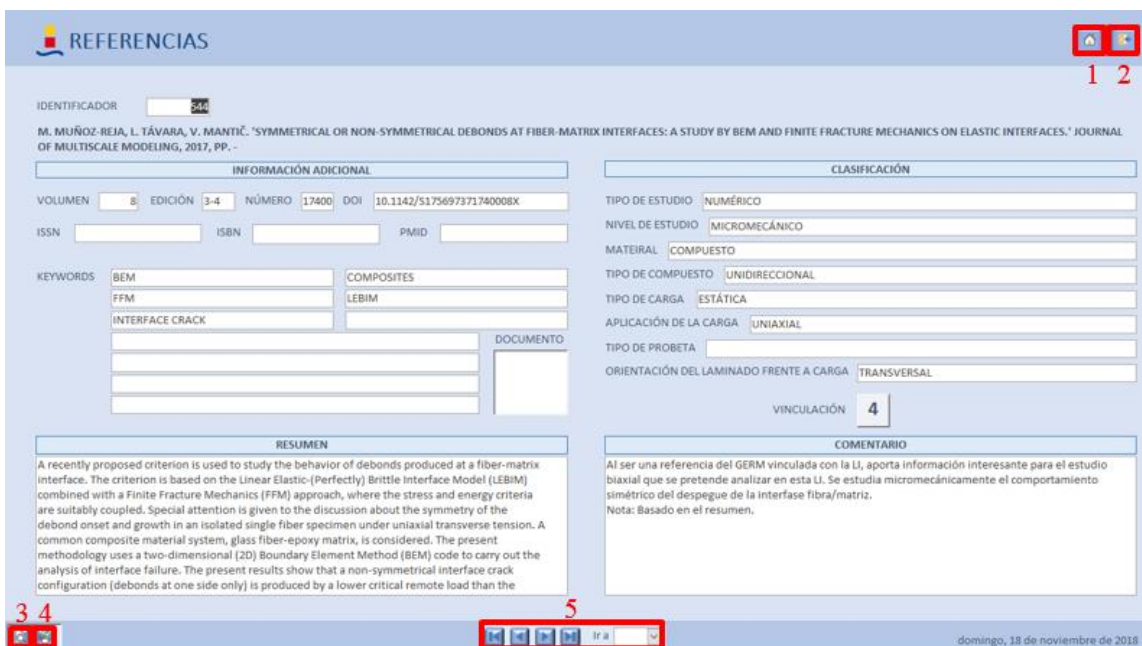


Figura 26. Vista formulario del formulario TOP25_DATOS con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS

y cierra el formulario TOP25_DATOS.

- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access.
- Comando 3: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe DATOS_CLAS_COMENT solo con la referencia activa y en vista preliminar.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe DATOS_CLAS_COMENT solo con la referencia activa y en vista preliminar, abriendo a su vez el cuadro de diálogo para imprimirlo.
- Comando 5: es un conjunto de comandos que ayuda a la navegación entre los diferentes registros. Cada uno de ellos ejecutan la macro correspondiente al hacer clic.

2.1.3.2.15 Formulario DATOS_CLAS_COMENT

Desde este formulario se pueden ver por pantalla todos los datos de todas las referencias guardadas en la BBDD.

Los cuadros de texto han sido bloqueados para que no se puedan modificar los registros desde esta vista.

Figura 27. Vista formulario del formulario DATOS con los comandos que contiene numerados.

- Comando 1: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BASE DE DATOS y cierra el formulario DATOS_CLAS_COMENT.
- Comando 2: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que cierra la aplicación Access.
- Comando 3: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el formulario BUS_ID_TIT_DOI_Pmid y cierra el formulario DATOS_CLAS_COMENT.
- Comando 4: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe DATOS_CLAS_COMENT únicamente por el registro activo en este formulario y cierra el formulario DATOS_CLAS_COMENT.
- Comando 5: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que abre el informe DATOS_CLAS_COMENT únicamente por el registro activo en este formulario, abriendo el cuadro de diálogo para poder imprimirlo y cierra el formulario DATOS_CLAS_COMENT.
- Comando 6: al hacer clic ejecuta una macro incrustada que quita cualquier filtro que tenga aplicado el formulario. Si el formulario está filtrado se indica a través de un cuadro de texto situado al

lado de este comando.

- Comando 7: es un conjunto de comandos que ayuda a la navegación entre los diferentes registros. Cada uno de ellos ejecutan la macro correspondiente al hacer clic.

2.1.4 Informes

Los informes constituyen un modo de ver, formatear y resumir la información contenida en la BBDD de Microsoft Access. [651]

En la BBDD desarrollada para este TFM, se han creado una serie de informes (ver Figura 28) mencionados anteriormente con el fin de extraer la información por pantalla en un formato adecuado para ser impreso o bien para ser exportado a PDF o WORD.

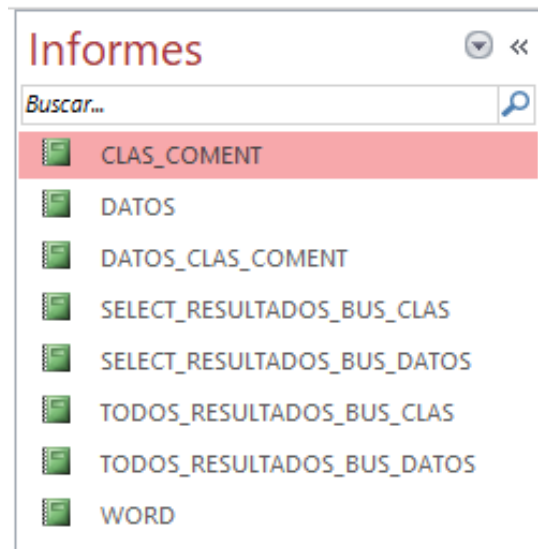


Figura 28. Panel de navegación de Access que muestra listado de los informes creados.

2.1.5 Macros

Las macros se crean para poder realizar una serie de acciones específicas. Las macros pueden estar incluidas en objetos de macro (que a veces reciben el nombre de macros independientes) o incrustadas en las propiedades de evento de formularios, informes o controles. Las macros incrustadas forman parte del objeto o control en el que están incrustadas. Los objetos de macro se pueden ver en el panel de exploración, bajo Macros, pero no ocurre lo mismo con las macros incrustadas. [651]

Las macros incrustadas han sido utilizadas en los formularios explicados en el apartado 2.1.3.1. En la Figura 29, se puede ver la lista con las macros independientes. Estas han sido realizadas de esta forma por dos motivos posibles, por ser utilizadas por más de un objeto de la BBDD o por no estar directamente relacionadas con ningún objeto.

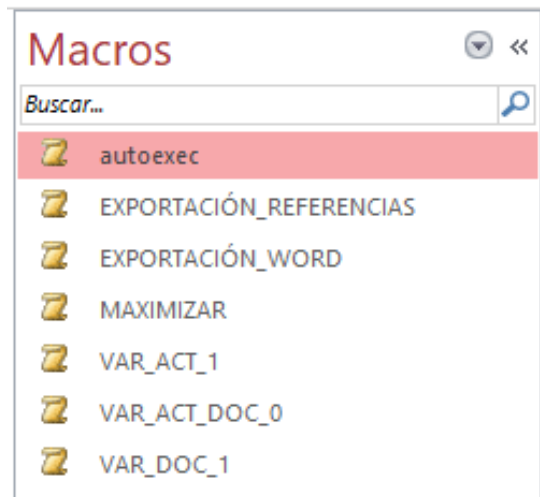


Figura 29. Panel de navegación de Access que muestra listado de las macros creadas.

2.1.5.1 Macro autoexec

Se denomina autoexec ya que se ejecuta cuando se abre la aplicación Access. Esta macro define las dos variables temporales ACTUALIZADO y DOCUMENTO y les asigna valor inicial 0.

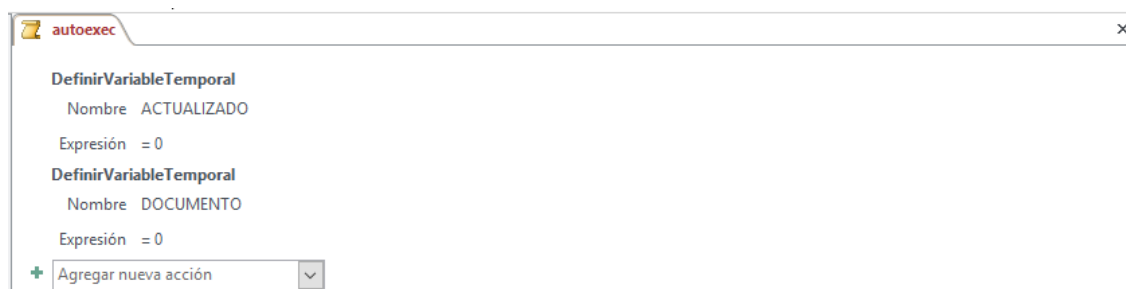


Figura 30. Vista diseño de la macro autoexec.

2.1.5.2 Macro EXPORTACIÓN_REFERENCIAS

Ejecuta la exportación DATOS_CLAS_COMENT.

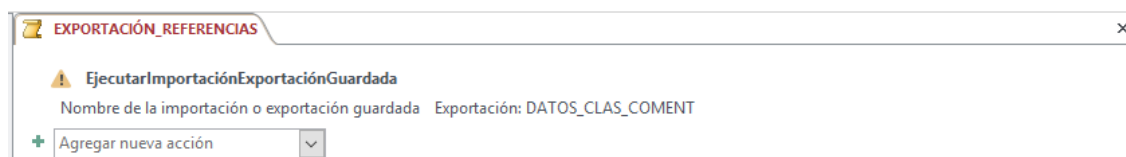


Figura 31. Vista diseño de la macro EXPORTACIÓN_REFERENCIAS.

2.1.5.3 Macro EXPORTACIÓN_WORD

Ejecuta la exportación WORD.

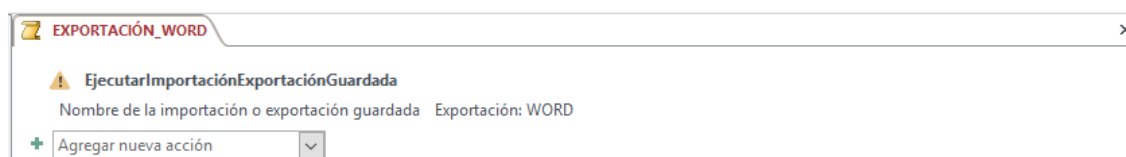


Figura 32. Vista diseño de la macro EXPORTACIÓN_WORD.

2.1.5.4 Macro MAXIMIZAR

Ejecuta la acción de maximizar ventana.



Figura 33. Vista diseño de la macro MAXIMIZAR.

2.1.5.5 Macro VAR_ACT_1

Le asigna valor 1 a la variable ACTUALIZADO.

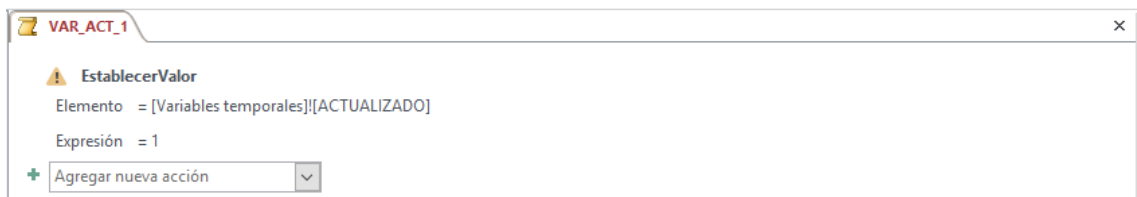


Figura 34. Vista diseño de la macro VAR_ACT_1.

2.1.5.6 Macro VAR_ACT_DOC_0

Le asigna valor 0 a la variable ACTUALIZADO y DOCUMENTO.

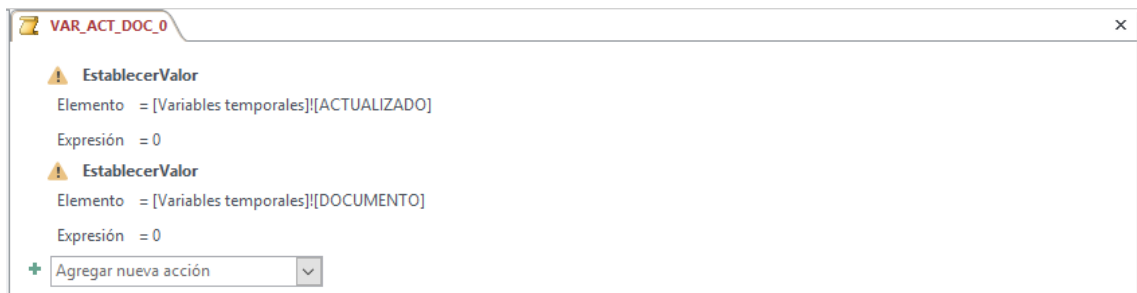


Figura 35. Vista diseño de la macro VAR_ACT_DOC_0.

2.1.5.7 Macro VAR_DOC_1

Le asigna valor 1 a la variable DOCUMENTO.



Figura 36. Vista diseño de la macro VAR_DOC_1.

Hay que señalar que en todas las macros incrustadas en los distintos objetos se han utilizado lo que se denominan comandos de macro para evitar/solucionar posibles errores que puedan producirse. De esta forma, si durante la ejecución de alguna macro se produce algún error, al usuario de la BBDD se le muestra un mensaje por pantalla dándole información acerca del mismo y se reinicia la macro.

2.1.6 Módulos

Los módulos, como las macros, son objetos que se pueden usar para agregar funciones a la BBDD. Mientras que las macros se crean en Access mediante la elección de una lista de acciones de macro, los módulos se escriben en el lenguaje de programación VBA. Un módulo es una colección de declaraciones, instrucciones y procedimientos que se almacenan juntos como una unidad. Un módulo puede ser un módulo de clase o un módulo estándar. Los módulos de clase se adjuntan a formularios o informes y, por lo general, contienen procedimientos que son específicos para el formulario o el informe al que están adjuntos. Los módulos estándar contienen procedimientos generales que no están asociados a ningún otro objeto. Los módulos estándar aparecen en Módulos en el panel de navegación mientras que los módulos de clase no. [651]

Hay que detallar que, en todos los códigos VBA implementados en la BBDD se han introducido instrucciones para finalizar la ejecución del código en los casos que se produjeran algún tipo de error.

Para esta BBDD, se han creado dos módulos estándar, tal y como se puede apreciar en la Figura 37.

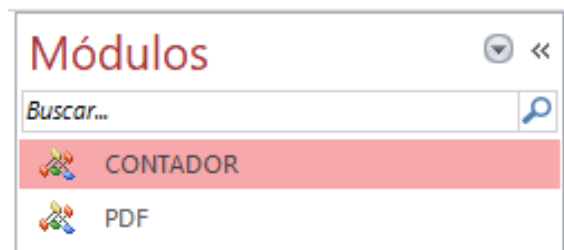


Figura 37. Panel de navegación de Access que muestra listado de los módulos creados.

2.1.6.1 Módulo CONTADOR

Es un código VBA que como su propio nombre indica se utiliza para crear una lista numerada.

2.1.6.2 Módulo PDF

Es un código VBA que abre un pdf denominado MANUAL_USUARIO.

2.1.7 Exportaciones guardadas

A lo largo de este documento, se ha mencionado la ejecución de diversas exportaciones de datos. En este punto se van a listar dichas exportaciones, mencionando su origen y destino:

Tabla 1. Exportaciones guardadas.

NOMBRE	ORIGEN	DESTINO
SELECT_RESULTADOS_BUS_DATOS	Consulta SELECT_RESULTADOS_BUS _DATOS	RESULTADOS_BUSQUEDA_DATOS _REFERENCIALES.xlsx
SELECT_RESULTADOS_BUS_CLAS	Consulta SELECT_RESULTADOS_BUS _CLAS	RESULTADOS_BUSQUEDA_CLASIF ICACION.xlsx
INFO_GRAFICOS	Consulta CON_GRAFICOS	INFO_GRAFICOS.xlsx
DATOS_CLAS_COMENT	Formulario DATOS_CLAS_COMENT	DATOS_REFERENCIAS.xps
TODOS_RESULTADOS_BUS_DATOS	Consulta TODOS_RESULTADOS_BUS _DATOS	TODOS_RESULTADOS_BUSQUEDA _DATOS.xlsx
TODOS_RESULTADOS_BUS_CLAS	Consulta TODOS_RESULTADOS_BUS _CLAS	TODOS_RESULTADOS_BUS_CLASI FICACION.xlsx
WORD	Formulario WORD	WORD.rtf

Finalmente, una vez creados todos los objetos, se prepara la BBDD para hacer una aplicación cerrada:

1. A todos los formularios se les deshabilita la barra de navegación, el botón de cerrar, el menú contextual (excepto al formulario DATOS y EDITAR_DATOS para poder añadir archivos adjuntos) y se les asigna las propiedades de emergente y modal.
2. Se deshabilita la navegación a través del panel de navegación y el uso de menús no restringidos.
3. Se selecciona el formulario LOGIN para que se abra al iniciar la aplicación.

2.2. Manual de usuario

2.2.1. Objetivo del Manual de usuario

Este manual tiene como objetivo dar a conocer las características y la forma de funcionamiento de la BBDD.

La BASE DE DATOS tiene como objetivo proporcionar a profesores/as y alumnos/as toda la información bibliográfica relacionada en mayor o menor medida con la línea de investigación *Propuesta de un Criterio para el Fallo de la Matriz/Entre Fibras Originado en los Materiales Compuestos* desarrollada por el GERM en la Universidad de Sevilla.

El autor ha realizado una revisión bibliográfica detallada en este TFM, de la cual ha incorporado las referencias encontradas a esta BBDD.

2.2.2. Requerimientos técnicos para el uso de la BASE DE DATOS

- Access 2007 – 2016.
- Word 2007 – 2016.
- Excel 2007 – 2016.
- Visor de XPS.

2.2.3. Uso de la BASE DE DATOS por primera vez

La BASE DE DATOS actúa desde un entorno local y, por tanto, la primera vez que se accede a ella se le debe solicitar al administrador de la BASE DE DATOS que adapte el entorno de la BASE DE DATOS al entorno local del ordenador del usuario.


La BASE DE DATOS se proporciona en una carpeta llamada BASE_DATOS que contiene:

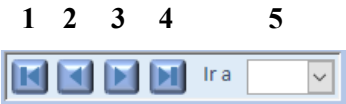

- Carpeta DOCUMENTOS: en esta carpeta están guardados todos los documentos vinculados a la BASE DE DATOS. No es necesario guardarlos todos aquí, pero es recomendable.
- Excel GRAFICOS_ACCESS
- PDF MANUAL_USUARIO
- Aplicación Access BASE_DATOS

2.2.4. Botones y barras

Cabe señalar que hay una serie de botones que se pueden encontrar en casi todas las pantallas de la BASE DE DATOS, los cuales se muestran en la siguiente Tabla:

Tabla 2. Controles principales.

Control	Nombre	Función
	Botón de PANTALLA INICIAL	Cierra la pantalla actual y vuelve a la PANTALLA INICIAL
	Botón SALIR	Cierra la aplicación Access BASE_DATOS
	Botón ELIMINAR FILTROS	Elimina todos los filtros aplicados en la vista actual

	<p>Botones de NAVEGACIÓN</p>	<p>(1) Ir a la primera referencia (2) Ir a referencia anterior (3) Ir a referencia siguiente (4) Ir a la última referencia (5) Ir a referencia seleccionada.</p>
	<p>Barra de desplazamiento vertical</p>	<p>Desplazamiento vertical en la pantalla activa para visualizar datos</p>

2.2.4.1. Pantalla de inicio de sesión

Al abrir la aplicación Access BASE_DATOS, aparece una pantalla de inicio de sesión (ver Figura 38). Desde esta pantalla, se pueden realizar dos acciones:

1. Iniciar sesión:
 - 1) Introducir usuario en el (1).
 - 2) Hacer clic en (2).
2. Cerrar BBDD:
 - 1) Hacer clic en (3).

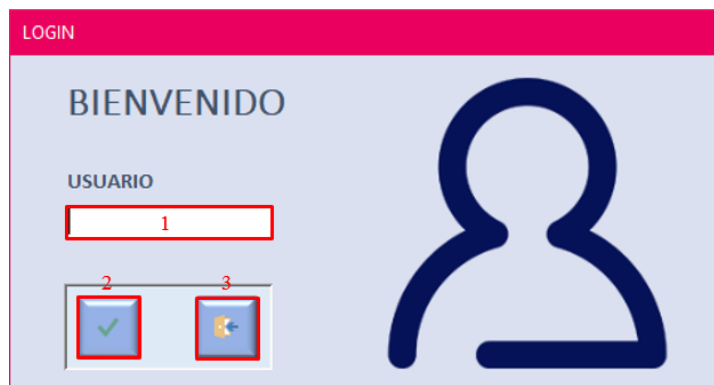


Figura 38. Pantalla LOGIN.

2.2.4.2. Pantalla inicial

Esta pantalla da acceso a todas las acciones que se pueden realizar con la BASE DE DATOS. Dichas acciones serán explicadas detalladamente en el apartado 2.2.5.



Figura 39. Pantalla inicial.

Además, desde esta pantalla es posible volver a acceder a la pantalla LOGIN haciendo clic en (14) y acceder a PDF MANUAL_USUARIO de la carpeta BASE_DATOS haciendo clic en (15), que abre este capítulo 2.2 en un pdf para que el usuario de la BBDD pueda usarla adecuadamente.

2.2.5. Acciones de la BASE DE DATOS

Antes de comenzar a detallar las distintas acciones de esta BBD, es importante conocer que:

1. Se tienen que tildar adecuadamente los datos introducidos en los campos de esta BBDD para que no existan duplicidades.
2. En el campo revista, libro o congreso, importante tener en cuenta que cuando el dato a introducir sea la denominación de un congreso, primero se ha de escribir la abreviatura de este, seguida de un guion medio y, por último, la designación completa del congreso. Por ejemplo: ICCM-17 - 17TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS.

2.2.5.1. Introducir una nueva referencia

Para introducir una nueva referencia, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Desde la pantalla de inicio (ver Figura 39), hacer clic en (1) INTRODUCIR NUEVA REFERENCIA. Esto abrirá la pantalla mostrada en la Figura 43.
2. Introducir en los cuadros de texto toda la información que se disponga.
 - 1) Se deben introducir siempre todos los campos obligatorios: TÍTULO, AUTOR PRINCIPAL, REVISTA, LIBRO, CONGRESO y AÑO DE PUBLICACIÓN. Todos ellos están marcados con * en la pantalla de la Figura 43.
 - 2) Se deben rellenar los diferentes apartados sin saltos, siguiendo el orden que establece el tabulador. Ejemplos:

COAUTORES COAUTOR 1 COAUTOR 2 COAUTOR 3 **Correcto**

COAUTORES COAUTOR 1 COAUTOR 2 COAUTOR 3 **Incorrecto**

KEYWORDS	KEYWORD 1	KEYWORD 2
	KEYWORD 3	KEYWORD 4
	KEYWORD 5	

Correcto

KEYWORDS	KEYWORD 1	
	KEYWORD 2	KEYWORD 3
	KEYWORD 4	
		KEYWORD 5

Incorrecto

3. Para vincular un documento con su referencia correspondiente, se dispone de tres opciones:
- A. Opción 1:
- 1) Hacer clic con el botón derecho sobre el cuadro correspondiente a DOCUMENTO.
 - 2) Seleccionar la opción “Insertar objeto...” (ver Figura 40)

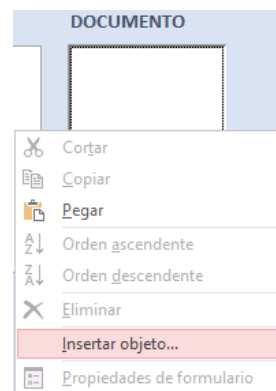


Figura 40. Menú contextual para vincular archivo.

- 3) Se abrirá un cuadro de diálogo como el mostrado en la Figura 41. Hacer clic en “Examinar...” y seleccionar el archivo que se desea vincular.
- 4) Clic en Aceptar.



Figura 41. Cuadro de diálogo para vincular archivo.

- B. Opción 2:
- 1) Ir a la carpeta donde está guardado el archivo que se desea vincular.
 - 2) Hacer clic sobre con el botón derecho sobre él y seleccionar Copiar.

- 3) Ir de nuevo a la BASE DE DATOS.
 - 4) Hacer clic con el botón derecho sobre el cuadro correspondiente a DOCUMENTO.
 - 5) Seleccionar la opción Pegar (ver Figura 40).
- C. Opción 3:
- 1) Ir a la carpeta donde está guardado el archivo que se desea vincular.
 - 2) Hacer clic sobre él y arrastrarlo hasta el cuadro de la BASE DE DATOS correspondiente a DOCUMENTO.
4. Guardar la referencia haciendo clic en (1) en Figura 43.
- Si se ha añadido un documento vinculado, al guardar la referencia se solicita ejecutar una consulta de actualización. El usuario debe hacer clic en Sí en los dos mensajes que aparecen (ver Figura 42).

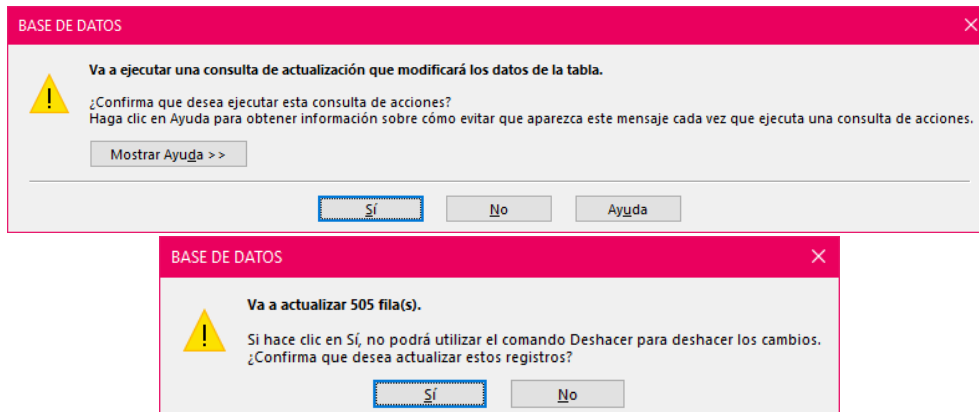


Figura 42. Mensajes de ejecución de consulta de actualización.

Una vez guardada la referencia, desde la pantalla DATOS REFERENCIALES, Figura 43, se pueden realizar las siguientes acciones:

1. Clasificar la referencia que ha sido guardada previamente haciendo clic en (2), explicado en el apartado 2.2.5.3.
2. Introducir una nueva referencia haciendo clic en (3), explicado en el apartado 2.2.5.1.

Figura 43. Pantalla de introducción de datos referenciales.

2.2.5.2. Editar datos referenciales de una referencia ya existente

Para editar los datos referenciales de una referencia previamente registrada, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Desde la pantalla de inicio (ver Figura 39), hacer clic en (2) EDITAR DATOS REFERENCIALES. Esto abrirá la pantalla mostrada en la Figura 45.
2. Editar los datos que se deseen. Nótese que se pueden editar todos los datos, exceptuando el identificador.
3. Para añadir un documento vinculado seguir el paso 3 del apartado 2.2.5.1.
4. Para eliminar un documento vinculado existen varias opciones:
 - A. Opción 1:
 - 1) Hacer clic con el botón derecho sobre el documento vinculado, apareciendo Figura 44.
 - 2) Seleccionar la opción eliminar.

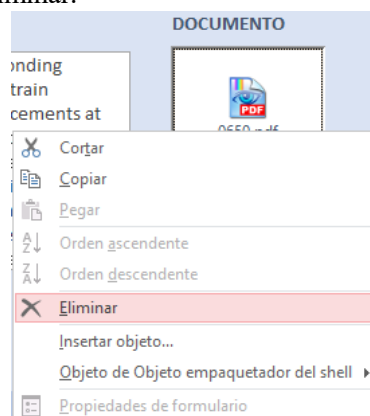


Figura 44. Menú contextual para eliminar documento vinculado.

- B. Opción 2:
 - 1) Colocar tabulador sobre el cuadro DOCUMENTO.
 - 2) Presionar la tecla suprimir.
5. Para cambiar el documento vinculado a la referencia:
 - 1) Eliminar el documento actual (paso 4).
 - 2) Vincular nuevo documento (paso 3).

6. Guardar ediciones realizadas haciendo clic en (1).

The screenshot shows the 'DATOS REFERENCIALES' web application interface. The form is titled 'DATOS REFERENCIALES' and contains the following fields and sections:

- IDENTIFICADOR:** 1
- TÍTULO:** A SURVEY OF TEST METHODS FOR MULTIAXIAL AND OUT-OF-PLANE STRENGTH OF COMPOSITE LAMINATES
- AUTOR PRINCIPAL:** R. OLSSON
- COAUTORES:** (empty fields)
- REVISTA, LIBRO, CONGRESO:** COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY
- AÑO DE PUBLICACIÓN:** 2011
- VOLUMEN:** 71
- EDICIÓN:** 6
- PÁGINA INICIAL - PÁGINA FINAL:** 773 - 783
- NÚMERO:** (empty)
- DOI:** 10.1016/j.compsitech.2011.01.022
- ISSN:** 02663338
- ISBN:** (empty)
- PMID:** (empty)
- KEYWORDS:** A. POLYMER-MATRIX COMPOSITES (PMCS), A. STRUCTURAL COMPOSITES, A. TEXTILE COMPOSITES, B. STRENGTH, MULTIAXIAL TESTING
- RESUMEN:** This review paper gives an overview of test methods for multiaxial and out-of-plane strength of composite laminates, with special consideration of non-crimp fabrics (NCF) and other textile systems. Tubular and cruciform specimens can provide arbitrary in-plane loading, while off-axis and angle-ply specimens provide specific biaxial loadings. Tensile and compressive out-of-plane strength may be determined by axial loading of specimens with a waisted gauge section, while bending of curved specimens allow determination of...
- DOCUMENTO:** 0071.pdf

Four red boxes labeled 1, 2, 3, and 4 are overlaid on the bottom of the form, pointing to buttons for saving, classifying, searching, and adding new references respectively.

Figura 45. Pantalla de edición de datos referenciales.

Desde esta pantalla, se dispone de otras opciones:

- Clasificar la referencia activa haciendo clic en (2), explicado en el apartado 2.2.5.3.
- Buscar una referencia haciendo clic en (3), explicado en el apartado 2.2.5.5.1.
- Introducir una nueva referencia haciendo clic en (4), explicado en el apartado 2.2.5.1.

2.2.5.3. Clasificar o modificar clasificación de una referencia previamente registrada

Antes de evaluar una referencia, es necesario conocer ciertos aspectos tenidos en cuenta por este autor para que la introducción de datos sea homogénea.

En cuanto a la clasificación realizada por este autor, se detallan las opciones que pueden seleccionarse en la BBDD creada y las consideraciones tomadas en ciertos campos:

- Tipo de estudio:
 - Analítico
 - Numérico
 - Experimental
 - Revisión: estudio en el cual se realiza un estado del arte de algún tema en concreto.
- Nivel de estudio:
 - Micromecánico
 - Macromecánico
- Material:
 - Metal
 - Polímero
 - Compuesto
- Tipo de compuesto:
 - Unidireccional: si el composite está formado por fibra larga en una única dirección.
 - Laminado: si el composite está formado por varias láminas y dichas láminas tienen fibra larga en distintas direcciones entre sí.
 - Aleatorio: si el composite está formado por fibra corta distribuida de manera aleatoria.

- Tipo de carga:
 - Estática
 - Dinámica
 - Térmica
- Aplicación de la carga:
 - Uniaxial
 - Biaxial
 - Triaxial
- Tipo de probeta:
 - Simple
 - Cruciforme
 - Tubular
 - Placa
 - Otros
- Orientación del laminado frente a carga:
 - Longitudinal: si la carga está aplicada en la misma dirección de la fibra larga del composite.
 - Transversal: si la carga está aplicada en dirección normal a la fibra larga del composite.
 - Varias direcciones: si la carga está aplicada en varias direcciones con respecto a la(s) fibra(s) larga(s) del composite, en una misma referencia.

En cuanto al campo Vinculación, se detalla a grandes rasgos de manera cualitativa lo tenido en cuenta por este autor:

- 0: la referencia no guarda vinculación con esta LI bajo ninguna premisa.
- 1: la referencia trata estudios no relevantes para esta LI aunque son de composites de fibra larga.
- 2: la referencia es un estudio general sobre algún concepto o materia que puede ser útil como herramienta para esta LI.
- 3: la referencia trata investigaciones similares a la de esta LI.
- 4: la referencia trata el tema de estudio de esta LI.

En cuanto al campo Comentario, este autor ha añadido un breve resumen valorativo de cada referencia para que se entienda mejor de manera rápida y sencilla por parte de los usuarios de esta BBDD.

Una vez detallado esto, para editar una clasificación previamente registrada o clasificar por primera vez una referencia ya registrada, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Desde la pantalla de inicio (ver Figura 39), hacer clic en (3) EDITAR CLASIFICACIÓN. Esto abrirá la pantalla mostrada en la Figura 46.
2. Editar los datos que se deseen. Nótese que se pueden editar todos los datos, exceptuando el identificador y el título.
 - Para seleccionar los valores de la clasificación:
 - 1) Desplegar la lista que se desee.
 - 2) Seleccionar la(s) opción(es) que correspondan.
 - 3) Aceptar.
 - Para seleccionar el nivel de vinculación con la línea de investigación:
 - 1) Desplegar la lista correspondiente a VINCULACIÓN.
 - 2) Seleccionar un único valor de 0 a 4.
3. Guardar clasificación haciendo clic en el botón (1).

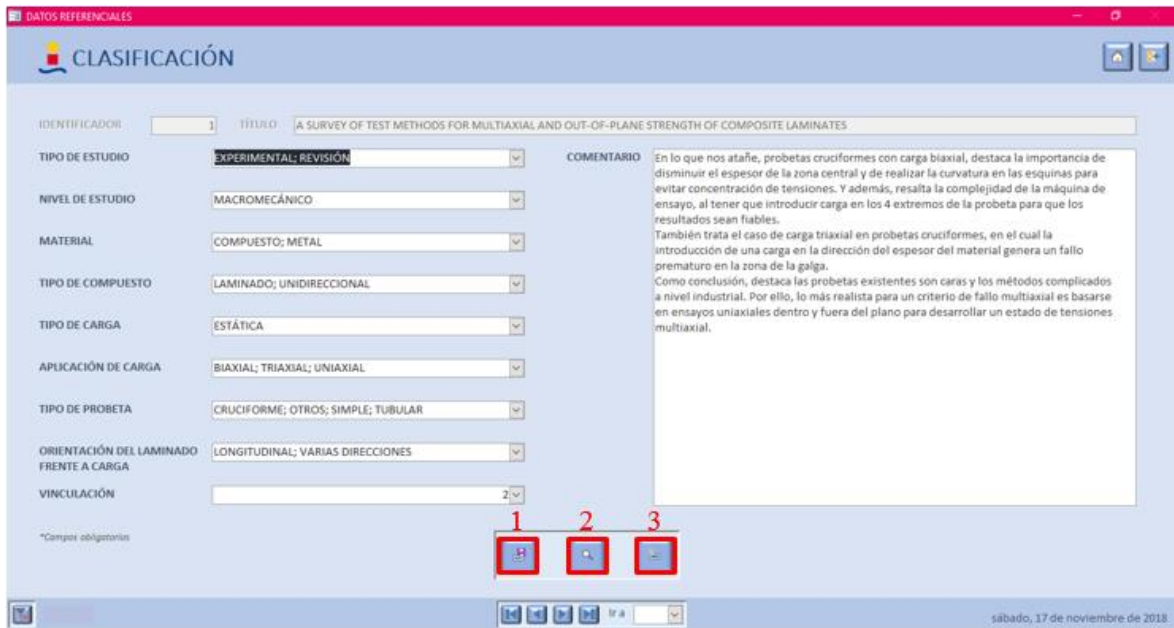


Figura 46. Pantalla de introducción/edición de clasificación, vinculación y comentario.

Desde esta pantalla, se dispone de otras opciones:

- A. Buscar una referencia haciendo clic en (2), explicado en el apartado 2.2.5.5.1.
- B. Introducir una nueva referencia haciendo clic en (3), explicado en el apartado 2.2.5.1.

2.2.5.4. Ver referencias

Para ver las referencias registradas en la BASE DE DATOS, desde la pantalla de inicio (ver Figura 39), hacer clic en (4) VER LISTADOS TODOS LOS DATOS. Esto abrirá la pantalla mostrada en la Figura 47.

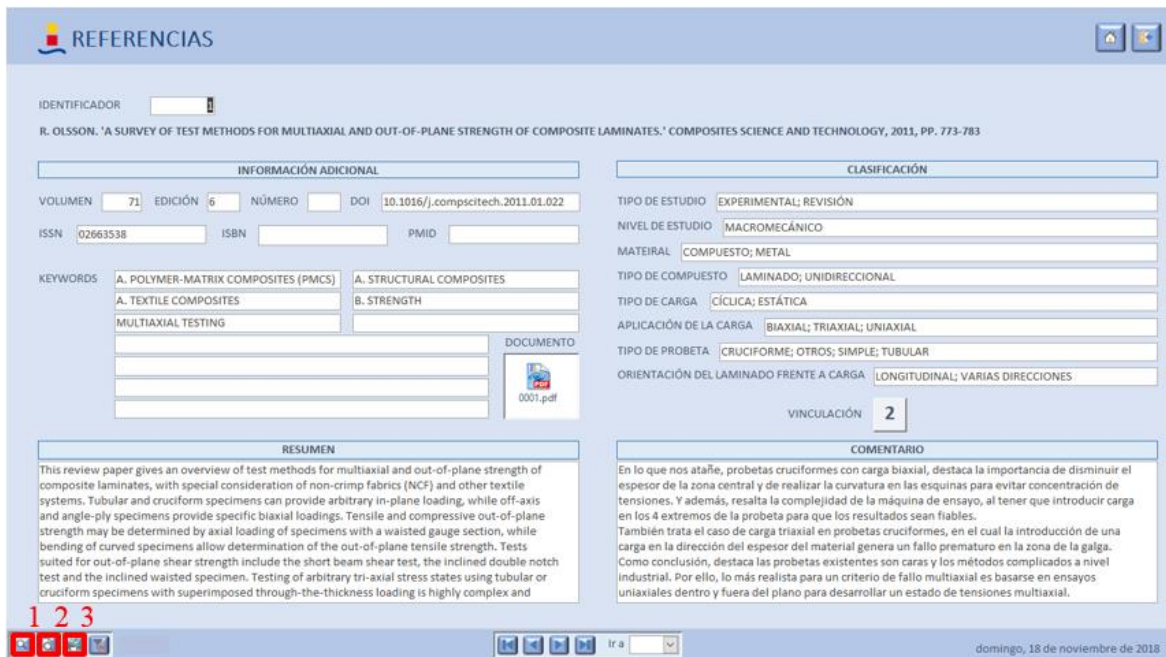


Figura 47. Pantalla Referencias, en su versión consulta.

Desde esta pantalla, se dispone de diferentes acciones a realizar:

- A. Buscar una referencia concreta haciendo clic en (1), explicado en el apartado 2.2.5.5.1.

B. Ver vista preliminar de impresión del registro activo haciendo clic en (2), explicada en el apartado 2.2.6.

C. Imprimir registro activo haciendo clic en el botón (3), lo cual abrirá el cuadro de diálogo de impresión.

2.2.5.5. Buscar referencias

2.2.5.5.1. Búsqueda simple

Esta búsqueda de referencia se tiene que utilizar cuando se conoce el identificador, título, DOI o PMID. Se deben seguir los siguientes pasos:

1. Desde la pantalla de inicio (ver Figura 39), hacer clic en (5) BUSCAR REFERENCIAS POR IDENTIFICADOR, TÍTULO, DOI O PMID. Esto abrirá la pantalla mostrada en la Figura 48.

Figura 48. Pantalla de búsqueda de referencia por identificador, título, DOI o PMID.

2. Haciendo clic en uno de los botones azules de la mitad superior de la pantalla, se despliega la lista correspondiente a dicho botón, como se muestra en la Figura 49.

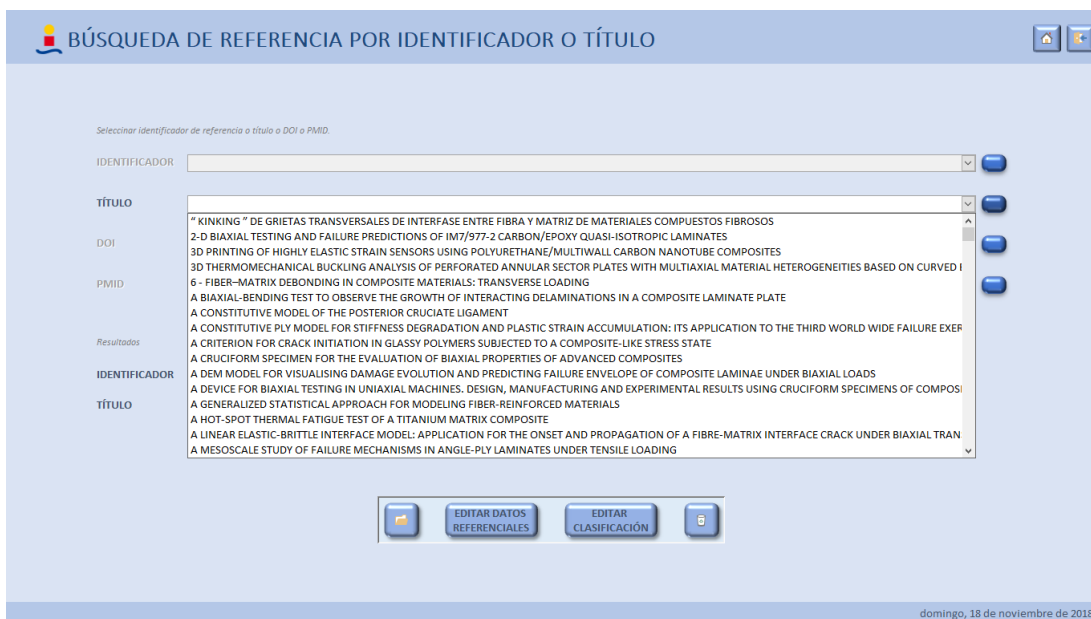


Figura 49. Ejemplo de despliegue de lista en la pantalla de búsqueda de referencia por identificador, título, DOI o PMID.

3. Seleccionar la referencia deseada o escribirla por teclado. Tras ello, su identificador y título se mostrarán en *Resultados*.

Cuando la referencia buscada aparece en la zona de *Resultados*, esta pantalla (Figura 48) ofrece diferentes opciones:

- A. Ver todos los datos de dicha referencia haciendo clic en (1).
- B. Editar los datos referenciales de la referencia activa haciendo clic en (2).
- C. Editar la clasificación de la referencia activa haciendo clic en (3).
- D. Eliminar la referencia activa haciendo clic en (4). Al ser una acción que no puede deshacerse, la aplicación Access lanza los mensajes de advertencia que se muestran en la Figura 50.

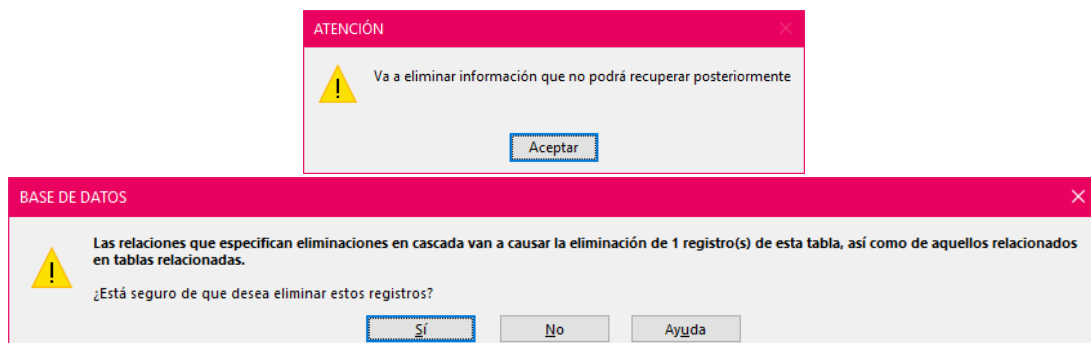


Figura 50. Mensajes, tanto de advertencia como aceptación, previos a eliminar una referencia.

2.2.5.5.2. Búsqueda avanzada basada en datos referenciales

Si desea buscar un conjunto de referencias en base a sus datos referenciales:

1. Desde la pantalla de inicio (ver Figura 39), hacer clic en (6) BUSCAR REFERENCIAS EN BASE A LOS DATOS REFERENCIALES. Esto abrirá la pantalla mostrada en la Figura 51.
2. Hacer clic en casilla de selección de los campos por los que se desea buscar.
3. Introducir los valores a buscar en cada campo. Para obtener los resultados que buscamos en este tipo de búsqueda, se debe tener en consideración lo siguiente:

- a. Si se busca por dos o más campos, los resultados de la búsqueda tendrán las características impuestas en todos los campos seleccionados.
 - b. Para buscar en un único AÑO DE PUBLICACIÓN, introducir en el intervalo AÑO DE PUBLICACIÓN el mismo año en los dos cuadros de texto.
 - c. La búsqueda impondrá que la condición coincida con parte del campo.
 - d. Para hacer búsquedas basadas en *KEYWORDS* se debe saber:
 - i. Se pueden utilizar hasta 5 *keywords* cuando se utilice el operador lógico OR. Se solicita al usuario utilizar los cuadros de texto en orden para que la búsqueda se realice correctamente. Ejemplo:

KEYWORDS

KEYWORD 1

KEYWORD 2

KEYWORD 3

KEYWORDS

KEYWORD 1

KEYWORD 2

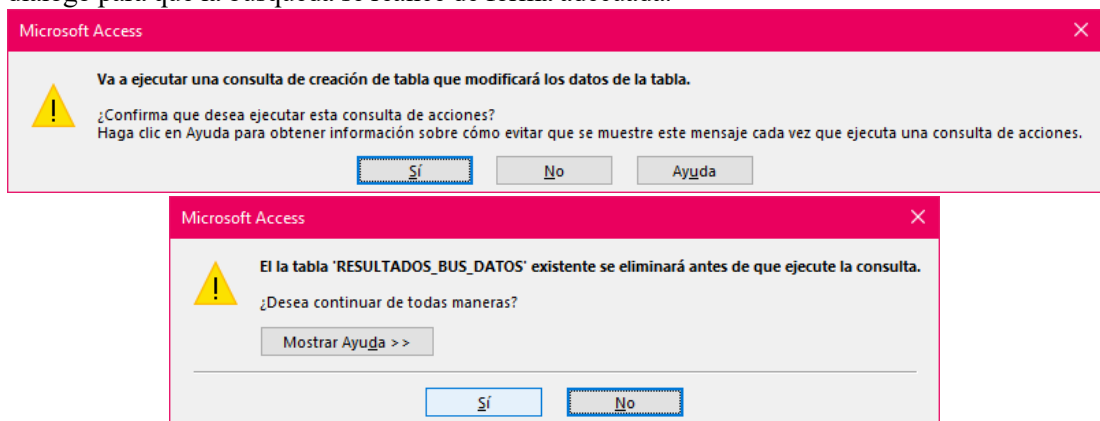
KEYWORD 3

Correcto
Incorrecto
 - ii. Se utiliza dos *Keywords* cuando el operador lógico sea AND. En este caso, no se puede combinar con el campo AUTORES. Además, se debe buscar siempre poniendo dos *Keywords*.
4. Si se desea reestablecer la pantalla a los valores iniciales hacer clic en el botón (1).



Figura 51. Pantalla de búsqueda por datos referenciales.

5. Hacer clic en el botón (2) para iniciar a búsqueda.
- Tras ello, la aplicación Access muestra cuatro cuadros de diálogo solicitando realizar la consulta solicitada a través de esta pantalla. Se tiene que hacer clic en Sí en todos los cuadros de diálogo para que la búsqueda se realice de forma adecuada.



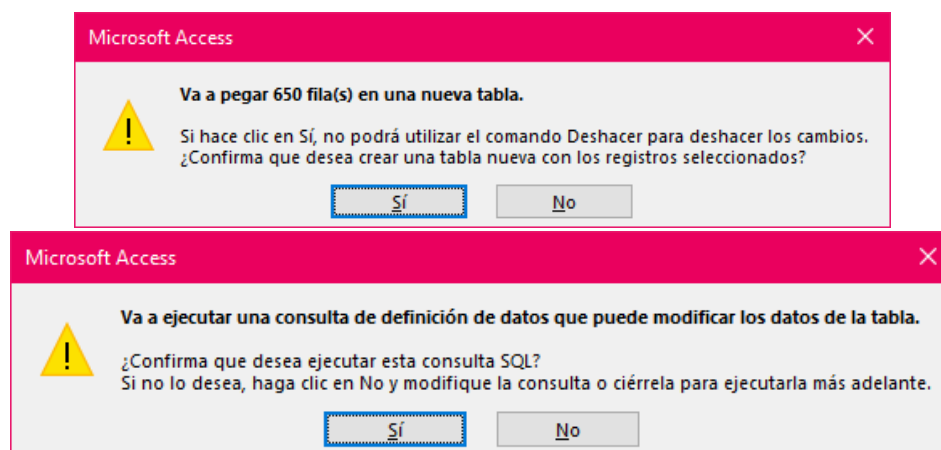


Figura 52. Mensajes de solicitud de ejecución de consultas necesarias para la realización de la búsqueda de referencias basada en datos referenciales.

6. Se mostrarán los resultados de la búsqueda en una pantalla como la mostrada a continuación, Figura 53.

IDENTIFICADOR	TÍTULO	VINCULACIÓN	COMENTARIO
55	A DEVICE FOR BIAXIAL TESTING IN UNIAXIAL MACHINES. DESIGN, MANUFACTURING AND EXPERIMENTAL RESULTS USING CRUCIFORM SPECIMENS OF COMPOSITE MATERIALS	4	Al ser una referencia del GERM, encuadrado en la U. Trata sobre diseño y fabricación de accesorio mecánico para ensayos biaxiales en probetas cruciformes, fabricación de probetas y realización de ensayos.
56	MECHANICAL PROPERTIES OF FIBER/MATRIX INTERFACE IN POLYMER MATRIX COMPOSITES	4	Se detallan 2 métodos numéricos para hallar las propiedades mecánicas de la interfase fibra/matriz, destacando que una probeta cruciforme con fibra transversal es un buen método para ello. En esta U ya es tenido en cuenta este hecho que es lo más importante de la referencia. Sin embargo, se muestra otra información importante, como la dependencia del fallo en función
57	EVALUATION OF FIBER-MATRIX DEBOND INDUCED FAILURE INITIATION UNDER TRANSVERSE LOADING IN MULTI-FIBER COMPOSITES	4	Se estudia la evolución del fallo en composites multi-fibra bajo carga transversal desde el primer fallo originado en la interfase fibra/matriz o por cavitación en la matriz, centrándose sobre todo en el primer fenómeno. Este estudio es realizado en probetas cruciforme con 5 fibras en la cual solo se aplica carga uniaxial por lo cual no es tan relevante para esta U, aunque cierto es que
58	CRITERIA EVALUATION OF CAVITATION INDUCED FAILURE UNDER TRANSVERSE LOADING IN MULTI-FIBER COMPOSITES	4	Se estudia la evolución del fallo en composites multi-fibra bajo carga transversal desde el primer fallo originado en la interfase fibra/matriz o por cavitación en la matriz, centrándose sobre todo en este segundo fenómeno. Este estudio es realizado en probetas cruciforme con 5 fibras en la cual solo se aplica carga uniaxial por lo cual no es tan relevante para esta U, aunque cierto es que
59	DEVELOPMENT OF A FAILURE CRITERION FOR CAVITATION AND DEBONDING INDUCED FAILURE UNDER TRANSVERSE LOADING IN MULTI-FIBER COMPOSITES USING THE CRUCIFORM SPECIMEN GEOMETRY	4	Es el punto de partida de las IDs 0057 y 0058, en el cual se expone el criterio de fallo a usar para evaluar la influencia de cavitación en la matriz o del despegue de la interfase fibra/matriz en composites multi-fibra bajo carga transversal. Además, se exponen los distintos casos de estudio a analizar variando la separación del grupo de 5 fibras en la probeta cruciforme definida. Estudios
60	DESIGN FOR A CRUCIFORM COUPON USED FOR TENSILE BIAXIAL TRANSVERSE TESTS ON COMPOSITE MATERIALS	4	Al ser una referencia del GERM, encuadrado en la U. Trata la optimización numérica del diseño de probeta cruciforme para realizar los ensayos de carga transversal biaxial tras los primeros resultados experimentales obtenidos para conseguir aún reducir más la concentración de tensiones y que el fallo comience en la zona central, disminuyendo su espesor.
71	STRAIN DISTRIBUTION IN CRUCIFORM SPECIMENS SUBJECTED TO BIAXIAL LOADING CONDITIONS. PART 2: INFLUENCE OF GEOMETRICAL DISCONTINUITIES	4	Estudio interesante sobre las discontinuidades geométricas que se pueden presentar en las probetas cruciformes optimizadas. En relación con esta U, es importante tenerlas en cuenta para no incurrir en mediciones indebidas o fallos prematuros.

Resultados 61

1 2 3

domingo, 18 de noviembre de 2018

Figura 53. Pantalla de resultados de búsqueda.

Desde esta pantalla, se ofrecen distintas acciones a realizar:

- Ver los datos de todos los resultados haciendo clic en (1).
- Ver los resultados seleccionados haciendo clic en (2), una vez que se han marcado las casillas de selección deseadas.
- Volver a la pantalla de búsqueda, Figura 51, haciendo clic en (3).

Las opciones A y B, llevan a una pantalla llamada REFERENCIAS en su versión resultados de búsqueda, como la mostrada en la Figura 54. Desde esta pantalla se puede navegar por las referencias obtenidas en la búsqueda.

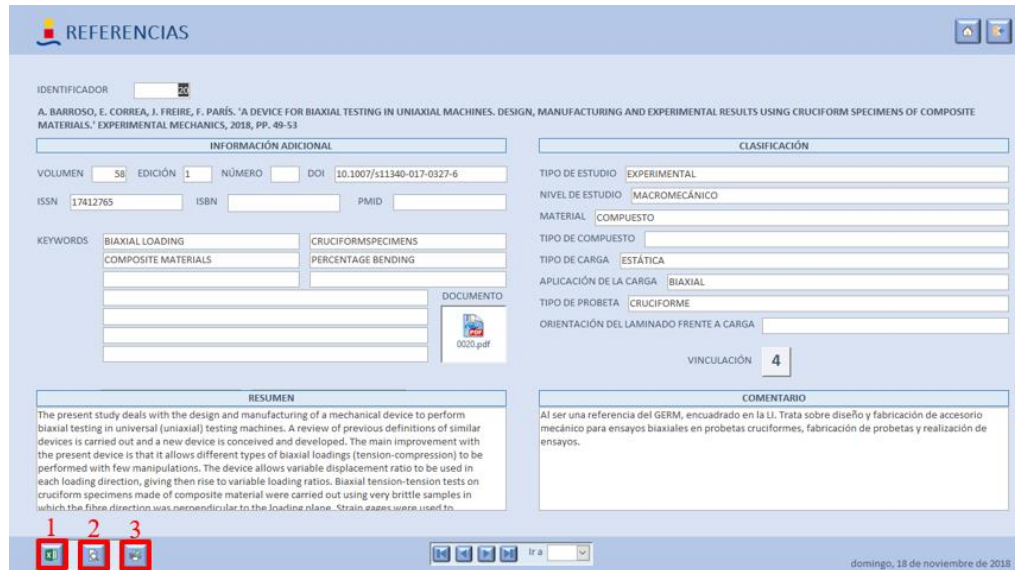


Figura 54. Pantalla Referencias en su versión resultados de búsqueda.

Esta pantalla también ofrece varias acciones a realizar:

- A. Exportar todos los datos a Excel haciendo clic en (1).
- B. Ver vista preliminar de impresión haciendo clic en (2), explicada en el apartado 2.2.6.
- C. Imprimir los datos extraídos de la búsqueda haciendo clic en el botón (3), lo cual abrirá el cuadro de diálogo de impresión.

2.2.5.5.3. Búsqueda avanzada basada en clasificación

Si desea buscar un conjunto de referencias en base a su clasificación:

1. Desde la pantalla de inicio (ver Figura 39), hacer clic en (7) BUSCAR REFERENCIAS EN BASE A LA CLASIFICACIÓN. Esto abrirá la pantalla mostrada en la Figura 55.

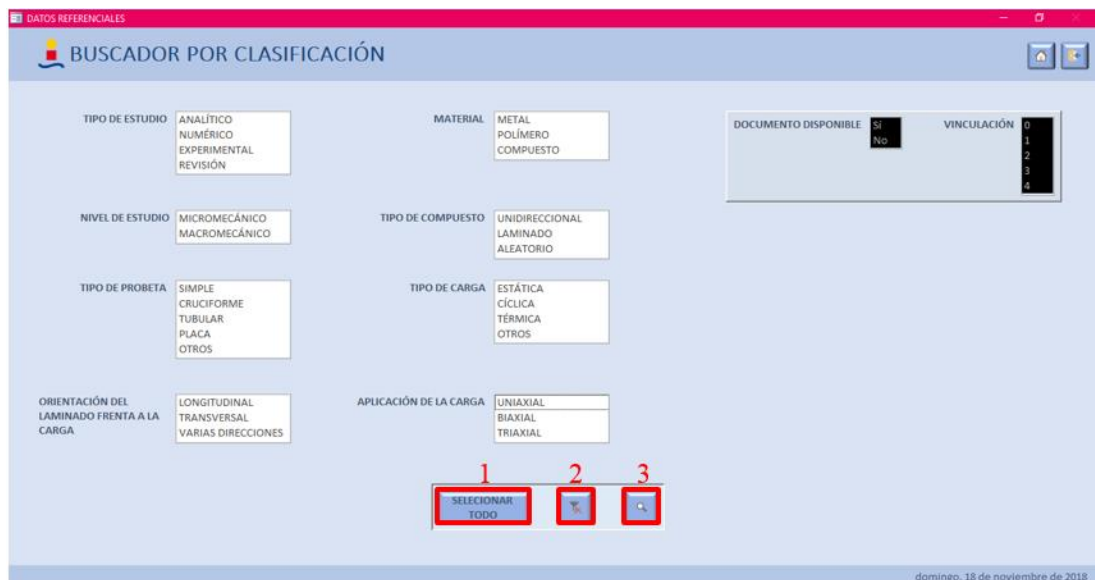


Figura 55. Pantalla de búsqueda por clasificación.

2. Seleccionar los valores de las listas que se desea que contengan las referencias buscadas. Para obtener los resultados deseados de esta búsqueda se debe tener en cuenta:
 - a. Las referencias siempre cumplen lo indicado en DOCUMENTO DISPONIBLE y VINCULACIÓN.

- b. Las referencias buscadas tendrán al menos una de las opciones indicadas en su clasificación.
 - c. Si no se selecciona al menos una opción de clasificación, la búsqueda no devolverá ningún resultado.
3. Para seleccionar todas las opciones de clasificación hacer clic en (1)
 4. Para reestablecer las opciones iniciales hacer clic en (2)
 5. Para iniciar búsqueda hacer clic en (3).
- Tras ello, la aplicación Access muestra cuatro cuadros de diálogo solicitando realizar la consulta solicitada a través de esta pantalla. Se tiene que hacer clic en Sí en todos cuadros de diálogo para que la búsqueda se realice de forma adecuada.



Figura 56. Mensajes de solicitud de ejecución de consultas necesarias para la realización de búsqueda por clasificación.

6. Los resultados de la búsqueda se mostrarán en una pantalla como la mostrada en la Figura 53. Desde la pantalla mostrada en la Figura 53, se ofrecen distintas acciones a realizar:
 - D. Ver los datos de todos los resultados haciendo clic en (1).

E. Ver los resultados seleccionados haciendo clic en (2), una vez que se han marcado las casillas de selección deseadas.

F. Volver a la pantalla de búsqueda, Figura 51, haciendo clic en (3).

Las opciones A y B, llevan a una pantalla llamada REFERENCIAS en su versión resultados de búsqueda, como la mostrada en la Figura 54. Desde esta pantalla se puede navegar por las referencias obtenidas en la búsqueda.

La pantalla mostrada en la Figura 54 también ofrece varias acciones a realizar:

D. Exportar todos los datos a Excel haciendo clic en (1).

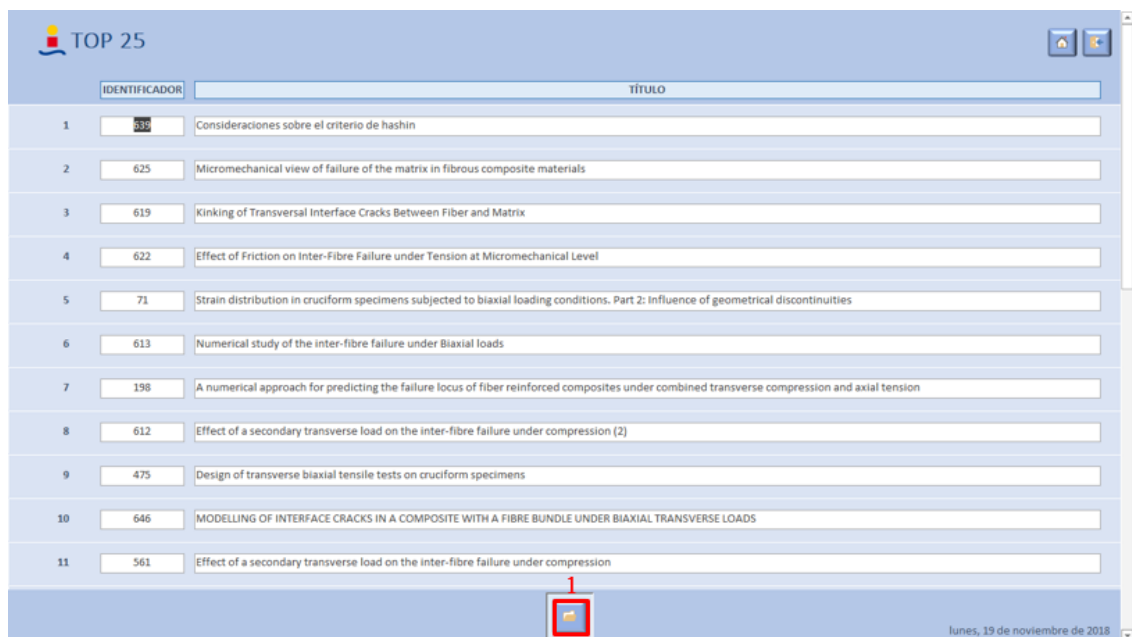
E. Ver vista preliminar de impresión haciendo clic en (2), explicada en el apartado 2.2.6.

F. Imprimir los datos extraídos de la búsqueda haciendo clic en el botón (3), lo cual abrirá el cuadro de diálogo de impresión.

2.2.5.6. Listar TOP 25

La BASE DE DATOS ofrece la posibilidad de listar por orden cronológico un TOP 25 de las referencias más relevantes para esta línea de investigación. Para ello:

1. Desde la pantalla de inicio (ver Figura 39), hacer clic en (8) TOP 25. Esto abrirá la pantalla mostrada en la Figura 57.



	IDENTIFICADOR	TÍTULO
1	539	Consideraciones sobre el criterio de hashin
2	625	Micromechanical view of failure of the matrix in fibrous composite materials
3	619	Kinking of Transversal Interface Cracks Between Fiber and Matrix
4	622	Effect of Friction on Inter-Fibre Failure under Tension at Micromechanical Level
5	71	Strain distribution in cruciform specimens subjected to biaxial loading conditions. Part 2: Influence of geometrical discontinuities
6	613	Numerical study of the inter-fibre failure under Biaxial loads
7	198	A numerical approach for predicting the failure locus of fiber reinforced composites under combined transverse compression and axial tension
8	612	Effect of a secondary transverse load on the inter-fibre failure under compression (2)
9	475	Design of transverse biaxial tensile tests on cruciform specimens
10	646	MODELLING OF INTERFACE CRACKS IN A COMPOSITE WITH A FIBRE BUNDLE UNDER BIAxIAL TRANSVERSE LOADS
11	561	Effect of a secondary transverse load on the inter-fibre failure under compression

Figura 57. Pantalla TOP 25.

2. Para ver todos los datos de las referencias pertenecientes al TOP 25, hacer clic en (1) de la Figura 57, lo que abrirá la pantalla REFERENCIAS (ver Figura 54) con la diferencia de que no dispone de la opción EXPORTAR DATOS A EXCEL.

2.2.5.7. Visualizar gráficamente la información de las referencias

La BASE DE DATOS ofrece la posibilidad de visualizar los datos guardados (identificador, título, autor principal, revisto/libro/congreso, año de publicación, vinculación y clasificación) utilizando tabla/gráfico dinámico. Para ello, se debe hacer clic en el botón (9) de la pantalla de inicio (ver Figura 39).

Esto provocará la exportación de los datos a un archivo Excel llamado INFO_GRAFICOS que se guardará en la misma carpeta donde esté la BASE DE DATOS y abrirá el archivo GRAFICOS_ACCESS. Una vez abierto este último Excel y antes de comenzar a utilizarlo, se

recomienda ir a la pestaña Datos → Consultas y conexiones → Actualizar todo.

2.2.5.8. Exportar a PDF todas las referencias junto con sus datos

La BASE DE DATOS ofrece la posibilidad de exportar toda la información de la BASE DE DATOS a un fichero PDF. Para ello, se debe hacer clic en el botón (10) de la pantalla de inicio (ver Figura 39).

2.2.5.9. Exportar a WORD la clasificación de las referencias

La BASE DE DATOS ofrece la posibilidad de exportar a Word la clasificación de todas las referencias junto con su comentario correspondiente. Para ello, se debe hacer clic en el botón (11) de la pantalla de inicio (ver Figura 39).

2.2.5.10. Imprimir datos referenciales de todas las referencias

La BASE DE DATOS ofrece la posibilidad de imprimir los datos referenciales de todas las referencias guardadas. Para ello, se debe hacer clic en el botón (12) de la pantalla de inicio (ver Figura 39), lo cual abrirá el cuadro de diálogo de impresión.

2.2.5.11. Imprimir clasificación y comentario de todas las referencias

La BASE DE DATOS ofrece la posibilidad de imprimir la clasificación y comentario de todas las referencias guardadas. Para ello, se debe hacer clic en el botón (13) de la pantalla de inicio (ver Figura 39), lo cual abrirá el cuadro de diálogo de impresión.

2.2.6. Vista preliminar de impresión

Esta ventana muestra la vista preliminar de impresión (ver Figura 39) de la información correspondiente que se tenga por pantalla.

Utilizando la barra de navegación se pueden ver las páginas que tiene el documento a imprimir.

Además, haciendo clic con el botón derecho sobre el informe, se despliega un menú contextual que tiene varias opciones de impresión.

DATOS_CLAS_COMENT

REFERENCIAS domingo, 18 de noviembre de 2018

IDENTIFICADOR

R. OLSSON 'A SURVEY OF TEST METHODS FOR MULTIAXIAL AND OUT-OF-PLANE STRENGTH OF COMPOSITE LAMINATES.' COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2011, PP. 773-785

INFORMACIÓN ADICIONAL		CLASIFICACIÓN	
VOLUMEN <input type="text" value="71"/>	EDICIÓN <input type="text" value="5"/>	NÚMER <input type="text"/>	DISPONIBLE DOCUMENTO <input checked="" type="checkbox"/>
ISSN <input type="text" value="02663538"/>	ISBN <input type="text"/>	PMID <input type="text"/>	
DOI <input type="text" value="10.1016/j.compotech.2011.01.022"/>			
KEYWORDS			
<input type="text" value="A. POLYMER-MATRIX COMPOSITES (PMCS)"/>	<input type="text" value="A. STRUCTURAL COMPOSITES"/>		
<input type="text" value="A. TEXTILE COMPOSITES"/>	<input type="text" value="B. STRENGTH"/>		
<input type="text" value="MULTIAXIAL TESTING"/>			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
RESUMEN		COMENTARIO	
<p>This review paper gives an overview of test methods for multiaxial and out-of-plane strength of composite laminates, with special consideration of non-crimp fabrics (NCF) and other textile systems. Tubular and cruciform specimens can provide arbitrary in-plane loading, while off-axis and angle-ply specimens provide specific biaxial loading. Tensile and compressive out-of-plane strength may be determined by axial loading of specimens with a waisted gauge section, while bending of curved specimens allow determination of the out-of-plane tensile strength. Tests suited for out-of-plane shear strength include the short beam shear test, the inclined double notch test and the inclined waisted specimen. Testing of arbitrary tri-axial stress states using tubular or cruciform specimens with superimposed through-the-thickness</p> <p>Barra de navegación</p>		<p>En lo que nos atañe, probetas cruciformes con carga biaxial, destaca la importancia de disminuir el espesor de la zona central y de realizar la curvatura en las esquinas para evitar concentración de tensiones. Y además, resalta la complejidad de la máquina de ensayo, al tener que introducir carga en los 4 extremos de la probeta para que los resultados sean fiables. También trata el caso de carga triaxial en probetas cruciformes, en el cual la introducción de una carga en la dirección del espesor del material genera un fallo prematuro en la zona de la gárgula. Como conclusión, destaca las probetas existentes son caras y los métodos complicados a nivel industrial. Por ello, lo más realista para un criterio de fallo</p>	
<p>Página: <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Filtrado"/></p>		<p>VINCULACIÓN <input type="text" value="2"/></p>	

Figura 58. Vista preliminar de impresión.

2.2.7. Mensajes de Error o Advertencia

2.2.7.1. Pantalla LOGIN

- Error 1: en la pantalla LOGIN, al introducir un usuario que no sea correcto, se mostrará el mensaje de la Figura 59. Se debe hacer clic en Aceptar e introducir el usuario de nuevo.

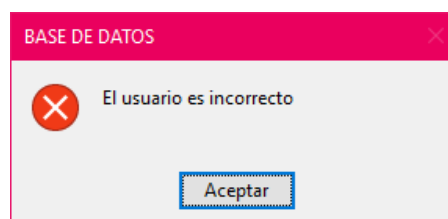


Figura 59. Mensaje Error 1.

2.2.7.2. Pantalla DATOS REFERENCIALES al introducir nueva referencia

- Error 2: cuando se introduce un año de publicación menor a 1900 y mayor al año actual, aparece el mensaje de la Figura 60. Se debe Aceptar e introducir un año en el intervalo mencionado.

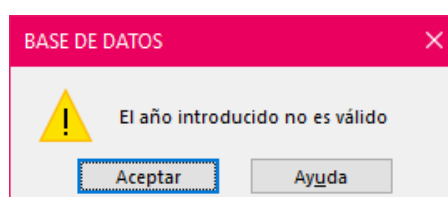


Figura 60. Mensaje de Error 2.

- Error 3: si alguno de los campos obligatorios (IDENTIFICADOR, TÍTULO, REVISTA, LIBRO O CONGRESO y/o AÑO) no ha sido añadido, al guardar la referencia aparece el mensaje de la Figura 61. Se debe Aceptar y revisar que todos los campos están completos de forma adecuada.

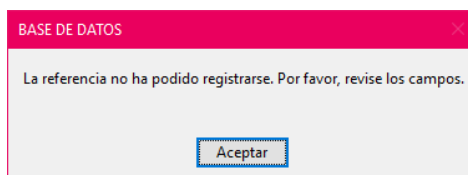


Figura 61. Mensaje de Error 3.

- Error 4: si antes de guardar una referencia, se pretende realizar alguna otra acción, se muestra el mensaje de la Figura 62. Se debe Aceptar y Guardar la referencia (haciendo clic en (1) de la Figura 45)

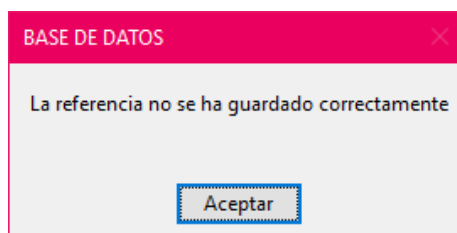


Figura 62. Mensaje de Error 4.

- Error 5: si se utiliza el título de una referencia previamente registrada, aparece un mensaje como el de la Figura 63. Se debe Aceptar y modificar el Título.

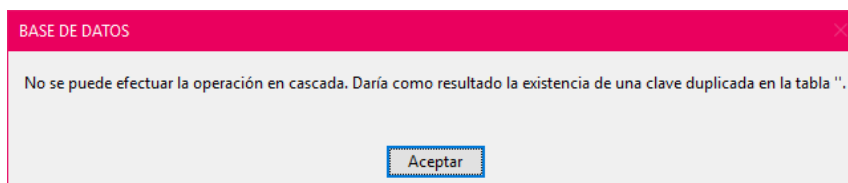


Figura 63. Mensaje de Error 5.

2.2.7.3. Pantalla DATOS REFERENCIALES al editar una referencia

- Error 2: cuando se introduce un año de publicación menor a 1900 y mayor al año actual, aparece el mensaje de la Figura 60. Se debe Aceptar e introducir un año en el intervalo mencionado.
- Error 6: si alguno de los campos obligatorios está en blanco aparece un mensaje como el mostrado en la Figura 64.

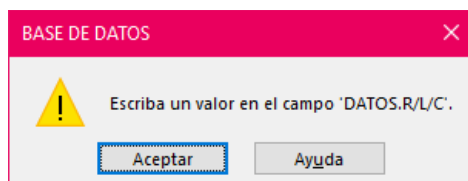


Figura 64. Mensaje de Error 6.

Nota: DATOS.TIT = Título; DATOS.A1 = Autor principal; DATOS.R/L/C = Revista, Libro o Congreso y DATOS.AP = Año de publicación.

- Error 7: si antes de guardar una referencia, se pretende realizar alguna otra acción, se muestra el mensaje de la Figura 65. Se debe Aceptar y Guardar la referencia (haciendo clic en (1) de la Figura 45)

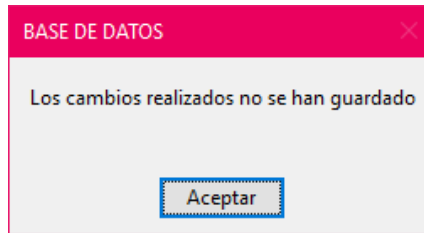


Figura 65. Mensaje de Error 7.

- Error 5: si se utiliza el título de una referencia previamente registrada, aparece un mensaje como el de la Figura 63. Se debe Aceptar y modificar el Título.

2.2.7.4. Pantalla CLASIFICACIÓN

- Error 8: si se pretende realizar otra acción antes de guardar los cambios realizados en esta pantalla, aparece un mensaje como el de la Figura 66. Se debe Aceptar y Guardar los cambios haciendo clic en (1) de la Figura 46.

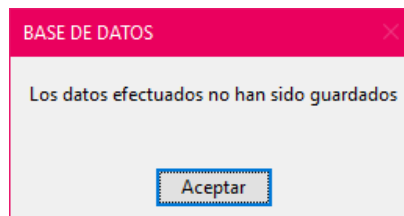


Figura 66. Mensaje de Error 8.

2.2.7.5. Pantalla BUSCADOR POR DATOS REFERENCIALES

- Error 9: cuando se utilice el campo *Keywords* con el operador lógico AND como base para la búsqueda y, alguno de los dos cuadros de texto esté en blanco, se muestra un mensaje como el de la Figura 67. Se debe Aceptar y rellenar ambos cuadros de texto.

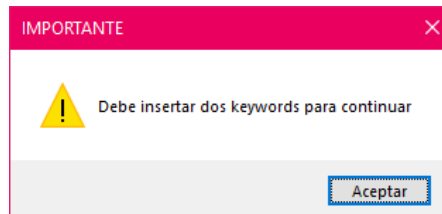


Figura 67. Mensaje de Error 9.

Importante: Si se desea buscar únicamente por una *Keyword*, utilizar el operador lógico OR.

3. BÚSQUEDA Y EVALUACIÓN DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Una inmensa parte de este TFM ha sido la búsqueda y evaluación de referencias científicas relacionadas con el ámbito de estudio de esta LI.

3.1. Búsqueda

La búsqueda de referencias bibliográficas se ha llevado a cabo en dos etapas, la primera de ellas ha sido la búsqueda en BBDD existentes revisadas por pares y la segunda ha sido la revisión de los SISIUS de cada uno de los tutores del TFM, Dra. Elena Correa Montoto y Dr. Alberto Barroso Caro, y del Dr. Federico París, por ser la persona que dio origen a esta LI.

A medida que se han encontrado las referencias detalladas a continuación, se han ido registrando todos sus datos referenciales en la BBDD creada en este TFM.

Para entender los próximos párrafos, es necesario tener en cuenta las siguientes premisas:

1. Las referencias científicas serán nombradas con el identificador (número) asignado a cada una de ellas por orden estricto de aparición tras las búsquedas realizadas.
2. Se ha buscado con bastante restricción al principio, es decir, con varias palabras unidas por el operador lógico AND, y se ha ido disminuyendo el nivel de restricción para encontrar mayor número de referencias si lo encontrado anteriormente no era representativo.
3. Entiéndase haber encontrado 0 referencias en ciertas búsquedas como no haber encontrado referencias o nada distinto a lo encontrado en búsquedas anteriores.

En la primera etapa de búsqueda, se han llevado a cabo búsquedas en 3 de las BBDD más importantes a nivel ingenieril en el mundo científico: ScienceDirect, Scopus y Web of Science. En cada una de ellas, se han realizado las mismas búsquedas mediante palabras que se tuviesen que encontrar en los campos de título, resumen y/o palabras claves. Además, dichas búsquedas han sido alternadas entre las distintas BBDD para ir encontrando referencias similares en orden.

En todas estas BBDD, las búsquedas se han realizado mediante búsqueda avanzada usando el operador lógico AND. En ScienceDirect, se ha buscado por TITULO, *KEYWORD* y ABSTRACT; en Scopus, se ha buscado por TITLE-ABS-KEY; y en Web of Science, se ha buscado por TI y TS.

A continuación, se detallan las referencias bibliográficas encontradas en cada uno de los motores de búsqueda con las palabras indicadas:

1. Búsqueda 1 (ScienceDirect):
 - 1.1. review AND biaxial AND composites AND cruciform: 1-2
 - 1.2. review AND biaxial AND composites AND transverse: 0
 - 1.3. review AND biaxial AND composites: 3-12
 - 1.4. review AND biaxial AND cruciform AND transverse: 0
 - 1.5. review AND biaxial AND cruciform: 13-16
 - 1.6. review AND biaxial AND transverse: 17
 - 1.7. review AND composites AND cruciform AND transverse: 0
 - 1.8. review AND composites AND cruciform: 18-19
 - 1.9. review AND composites AND transverse: no se busca por ser demasiado generalista para la LI.
 - 1.10. review AND cruciform AND transverse: 0

- 1.11.survey AND biaxial AND composites AND cruciform: 0
- 1.12.survey AND biaxial AND composites: 0
- 1.13.survey AND biaxial AND cruciform: 0
- 1.14.survey AND composites AND cruciform: 0
- 2. Búsqueda 2 (Scopus):
 - 2.1. review AND biaxial AND cruciform AND composite*: 20-22
 - 2.2. review AND biaxial AND cruciform: 23-29
 - 2.3. review AND biaxial AND composite*: 30-53
 - 2.4. review AND cruciform AND composite*: 54-59
- 3. Búsqueda 3 (Web of Science):
 - 3.1. TI=review AND TI=biaxial AND TI=cruciform AND TI=composit*: 0
 - 3.2. TI=review AND TI=biaxial AND TI=composit*: 0
 - 3.3. TI=review AND TI=biaxial AND TI=cruciform: 0
 - 3.4. TI=review AND TI=composit* AND TI=cruciform: 0
 - 3.5. TS=review AND TS=biaxial AND TS=cruciform AND TS=composit*: 0
 - 3.6. TS=review AND TS=biaxial AND TS=composit*: 0
 - 3.7. TS=review AND TS=biaxial AND TS=cruciform: 0
 - 3.8. TS=review AND TS=composit* AND TS=cruciform: 0
- 4. Búsqueda 4 (ScienceDirect):
 - 4.1. biaxial AND cruciform AND composites AND transverse AND laminates: 0
 - 4.2. biaxial AND cruciform AND composites AND transverse: 60
 - 4.3. biaxial AND cruciform AND composites: 61-82
- 5. Búsqueda 5 (Scopus):
 - 5.1. biaxial AND cruciform AND composit* AND transvers* AND laminat*: 83
 - 5.2. biaxial AND cruciform AND composit* AND transvers*: 0
 - 5.3. biaxial AND cruciform AND composite*: 84-169
- 6. Búsqueda 6 (Web of Science):
 - 6.1. TI=biaxial AND TI=cruciform AND TI=composit* AND TI=transvers* AND TI=laminat* : 0
 - 6.2. TS=biaxial AND TS=cruciform AND TS=composit* AND TS=transvers* AND TS=laminat*: 0
 - 6.3. TI=biaxial AND TI=cruciform AND TI=composit* : 170
 - 6.4. TS=biaxial AND TS=cruciform AND TS=composit*: 485-511
- 7. Búsqueda 7 (ScienceDirect):
 - 7.1. biaxial AND composite AND transverse: 171-267
- 8. Búsqueda 8 (Scopus):
 - 8.1. biaxial AND composite* AND transvers*: 268-462
- 9. Búsqueda 9 (Web of Science):
 - 9.1. TI=biaxial AND TI=composit* AND TI=transvers*: 0
 - 9.2. TS=biaxial AND TS=composit* AND TS=transvers*: 534-592
- 10. Búsqueda 10 (ScienceDirect):
 - 10.1. biaxial AND cruciform AND transverse: 463-466
- 11. Búsqueda 11 (Scopus):
 - 11.1. biaxial AND cruciform AND transvers*: 467-484
- 12. Búsqueda 12 (Web of Science):
 - 12.1. TI=biaxial AND TI=cruciform AND TI=transvers*: 0
 - 12.2. TS=biaxial AND TS=cruciform AND TS=transvers*: 512
- 13. Búsqueda 13 (ScienceDirect):
 - 13.1. composite AND cruciform AND transverse: 513-520
- 14. Búsqueda 14 (Scopus):
 - 14.1. composite AND cruciform AND transverse: 521-533

15. Búsqueda 15 (Web of Science):

15.1. TI=composite* AND TI=cruciform AND TI=transvers*: 0

15.2. TS=composite* AND TS=cruciform AND TS=transvers*: 593-598

En la segunda etapa de búsqueda, se ha buscado en el SISIUS de 3 personas vinculadas a la LI y a este TFM para asegurar que todas sus referencias estaban incluidas en esta BBDD.

En primer lugar, se ha buscado en el SISIUS de la Dra. Elena Correa Montoto y se han encontrado las referencias 599 a 634. Muchas de éstas son ponencias en congresos de las cuales a posteriori, se han publicado sus resultados en artículos, y éstos ya están incluidos en las referencias anteriormente encontradas.

En segundo lugar, se ha buscado en el SISIUS del Dr. Alberto Barroso Caro, del cual no se ha extraído ninguna referencia novedosa a lo ya encontrado anteriormente.

Y, por último, se ha buscado en el SISIUS de Dr. Federico Paris Carballo y se han encontrado las referencias 636 a 650, de las cuales una parte corresponde a información referente al origen de esta LI y otra parte son ponencias en congresos de las cuales a posteriori, se han publicado sus resultados en artículos, y éstos ya están incluidos en las referencias anteriormente encontradas.

3.2. Evaluación

Tras estar las 650 referencias registradas en la BBD creada, se ha realizado una evaluación de éstas. En cada una de ellas:

1. Se ha realizado un resumen valorativo por parte del autor de este TFM para aportar una visión útil, de manera rápida y concisa, de la vinculación de cada una de las 650 referencias registradas con la LI.
2. Se ha especificado un nº de vinculación en función de la relevancia de la referencia con respecto a la LI. Dicho nº se ha definido con una escala del 0 al 4 de manera cualitativa por parte del autor de este TFM, lo cual ha sido definido en el apartado 2.2.5.3.
3. Se ha clasificado atendiendo a distintos parámetros definidos por el autor de este TFM, los cuales se han ido retroalimentando de datos encontrados a la vez que se han registrado nuevas referencias en BBDD.

Los parámetros definitivamente usados han sido ya detallados en el apartado 2.2.5.3.

Hay que señalar que, aunque la creación de la BBDD haya llevado buena parte del tiempo de realización de este TFM, el análisis y evaluación de las 650 referencias ha estado a un nivel superior en cuanto a carga de trabajo se refiere, al haber sido un trabajo arduo y conciso. El objetivo de ello ha sido conseguir que, por un lado, únicamente con la lectura del resumen valorativo realizado por este autor, el usuario de la BBDD sea capaz de saber si la referencia le interesa y, por otro lado, tener información que caracterice las referencias con fines comparativos.

La evaluación de todas las referencias bibliográficas registradas en la BBDD se ha recogido en el Anexo.

4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Una vez registradas todas las referencias en la BBDD y haber sido evaluadas, se puede trabajar con dicha BBDD para extraer resultados y comparativas, según las necesidades del usuario en cuestión.

Dicha extracción de la BBDD se realiza mediante el volcado de información a Excel, el cual lo transforma en tabla dinámica o gráfico con los cuales trabajar a gusto del usuario para que tengan una visualización directa y sencilla.

La primera extracción de datos es referente al nº de referencias por vinculación con respecto a esta LI, mostrado en el Gráfico 1.

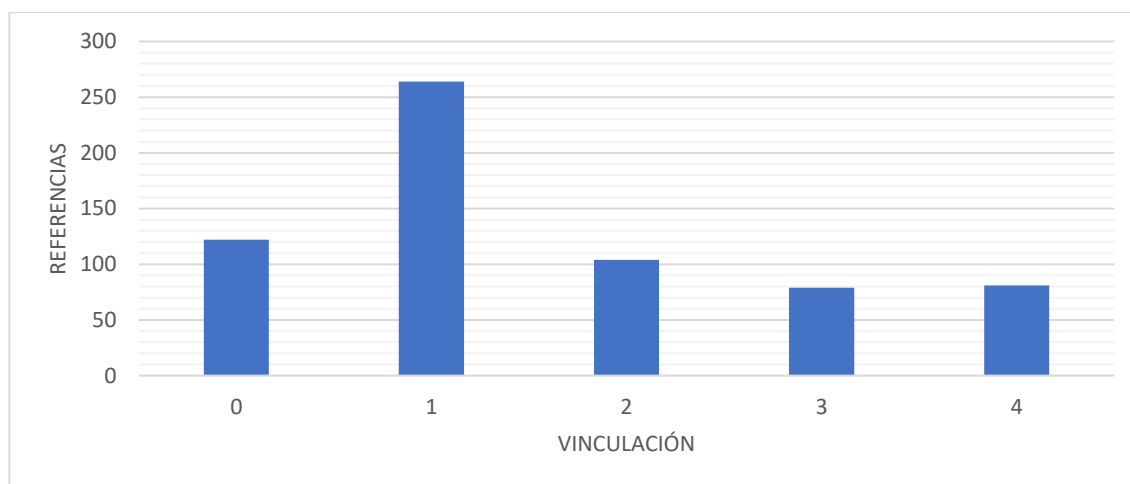


Gráfico 1. N° referencias frente a n° vinculación.

De este primer gráfico, se concluye que el 40'62% de referencias encontradas mediante este sistema de búsqueda guarda cierta vinculación con esta LI (n° vinculación de 2 a 4); y que únicamente el 12'46% está totalmente ligado a esta LI (n° vinculación 4).

Centrándonos en referencias con cierta vinculación a la LI, es decir, tomando aquellas referencias con vinculación de 2 a 4, se presentan los resultados a partir de este momento.

El segundo caso presentado, Gráfico 2, muestra el n° de referencias por años de publicación.

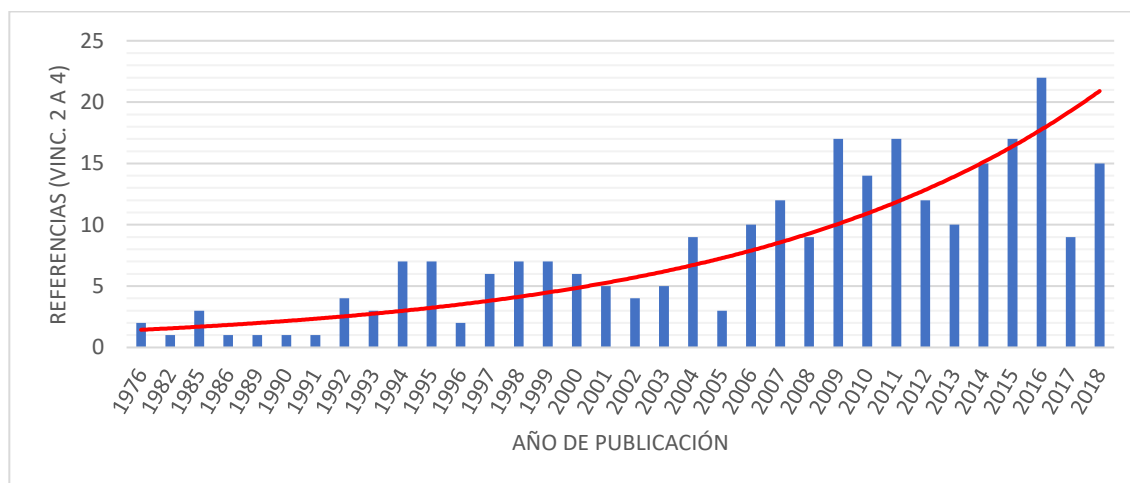


Gráfico 2. N° referencias (vinculación 2 a 4) frente a año de publicación.

En este último gráfico, se ve la tendencia creciente de la cantidad de referencias realizadas por año, lo cual va ligado al uso cada vez más extenso de materiales compuestos reforzados con fibra en ingeniería, sobre todo en estructuras aeroespaciales.

En concreto, las referencias vinculadas totalmente a esta LI son 81 y en el siguiente gráfico, se puede observar su tendencia también creciente frente a año de publicación.

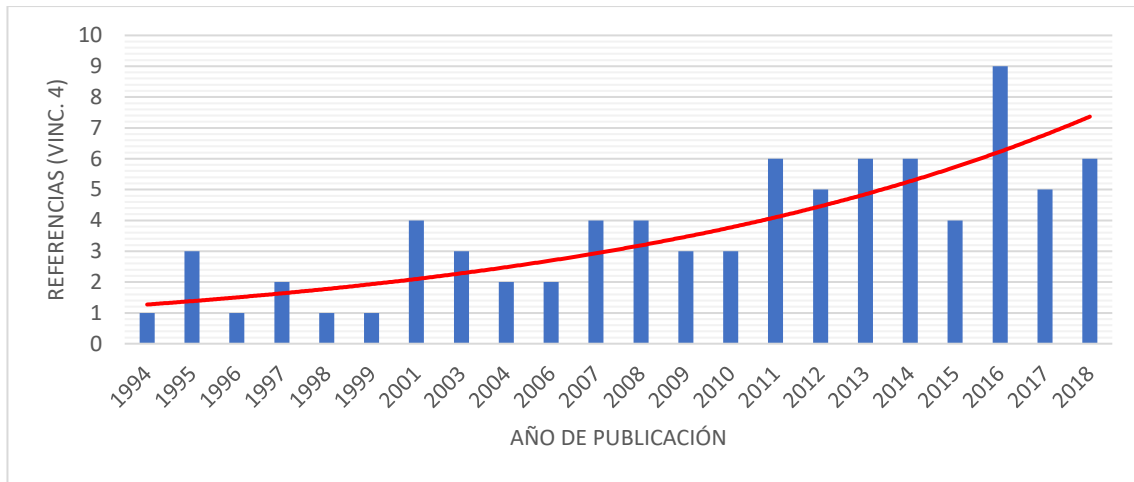


Gráfico 3. N° referencias (vinculación 4) frente a año de publicación.

Hay 154 revistas, libros y congresos que recogen a las 264 referencias con vinculación de 2 a 4. Eliminando aquellas revistas, libros y congresos en los cuales aparezcan menos de 3 referencias, el resto se muestra en orden decreciente en el siguiente gráfico.

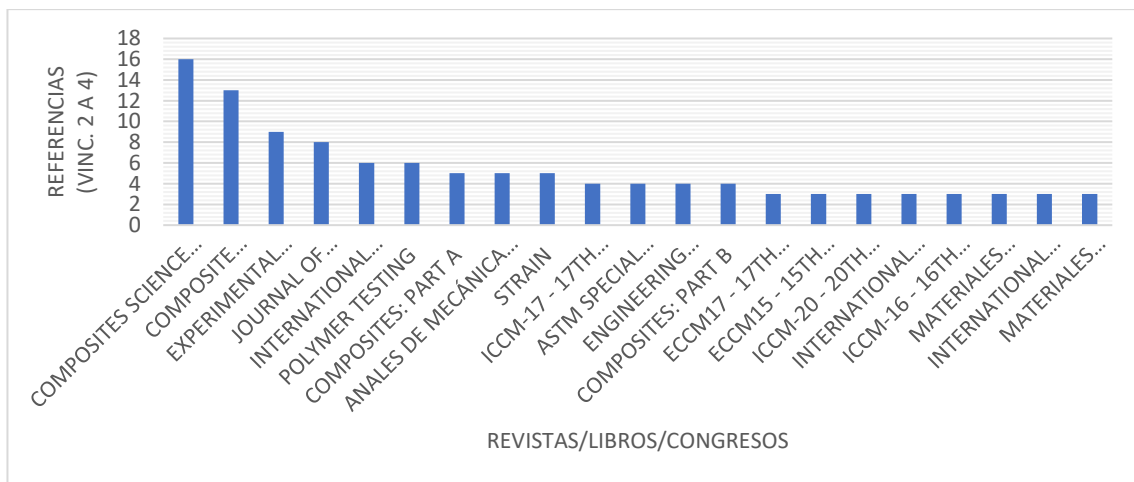


Gráfico 4. N° referencias (vinculación 2 a 4) frente a Revistas/Libros/Congresos.

Para entender mejor el gráfico anterior, se listan las revistas, libros y congresos que destacan por ser los que más referencias con algún tipo de vinculación con la LI contienen:

Tabla 3. Relación de revistas, libros y congresos con más referencias de vinculación 2 a 4.

REVISTAS/LIBROS/CONGRESOS	REFERENCIAS (VINC. 2 A 4)
COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY	16
COMPOSITE STRUCTURES	13
EXPERIMENTAL MECHANICS	9
JOURNAL OF COMPOSITE MATERIALS	8
INTERNATIONAL JOURNAL OF SOLIDS AND STRUCTURES	6
POLYMER TESTING	6
COMPOSITES: PART A	5
ANALES DE MECÁNICA DE LA FRACTURA	5
STRAIN	5
ICCM-17 - 17TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS	4
ASTM SPECIAL TECHNICAL PUBLICATION	4
ENGINEERING FRACTURE MECHANICS	4
COMPOSITES: PART B	4
ECCM17 - 17TH EUROPEAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS	3
ECCM15 - 15TH EUROPEAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS	3
ICCM-20 - 20TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF FRACTURE	3
ICCM-16 - 16TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS	3
MATERIALES COMPUESTOS 01	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF DAMAGE MECHANICS	3
MATERIALES COMPUESTOS 13	3
Total general	113

Con respecto a las referencias vinculadas totalmente a esta LI y extrayendo aquellas revistas, libros y congresos en los cuales aparezca más de 1 referencia, en el siguiente gráfico se muestran las revistas, libros y congresos con más referencias contenidas vinculadas a esta LI.

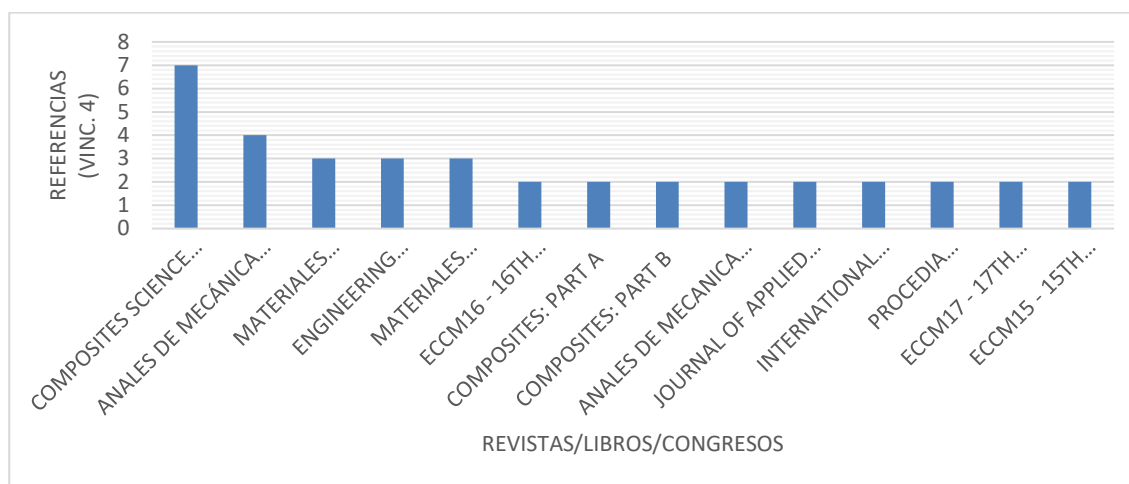


Gráfico 5. N° referencias (vinculación 4) frente a Revistas/Libros/Congresos

Para entender mejor el gráfico anterior, se listan las revistas, libros y congresos que destacan por ser los que más referencias totalmente vinculadas con la LI contienen:

Tabla 4. Relación de revistas, libros y congresos con más referencias de vinculación 4.

REVISTAS/LIBROS/CONGRESOS	REFERENCIAS (VINC. 4)
COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY	7
ANALES DE MECÁNICA DE LA FRACTURA	4
MATERIALES COMPUESTOS 01	3
ENGINEERING FRACTURE MECHANICS	3
MATERIALES COMPUESTOS 13	3
ECCM16 - 16TH EUROPEAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS	2
COMPOSITES: PART A	2
COMPOSITES: PART B	2
ANALES DE MECANICA DE LA FRACTURA	2
JOURNAL OF APPLIED MECHANICS	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF FRACTURE	2
PROCEDIA ENGINEERING	2
ECCM17 - 17TH EUROPEAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS	2
ECCM15 - 15TH EUROPEAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS	2
Total general	38

5. APLICACIÓN PRÁCTICA: TOP 25

De las 81 referencias totalmente vinculadas con esta LI, este autor ha seleccionado 25 consideradas como las más relevantes.

La LI en la que se encuadra este TFM tiene su origen en 1999 cuando los autores de [639] se dieron cuenta de que era necesario revisar el criterio de Hashin, reconsiderando el papel que otras componentes del estado tensional tienen sobre el fallo en materiales compuestos.

Y, debido a ello, en estudios posteriores se plantean dos interrogantes sobre dicho criterio:

“Is it reasonable to accept the quadratic combination of the components of the stress vector associated with a plane to predict the failure of the composite material at that plane?”

“Is the failure of a fibrous composite material at one plane governed only by the components of the stress vector associated to this plane?”

A partir de ese momento, en el seno del GERM y de manera puntual en algunos otros grupos de investigación, se han llevado a cabo estudios enfocados a dar respuesta a estos dos interrogantes.

En el GERM, muchos estudios han versado sobre el fallo de una fibra única ante carga uniaxial transversal, siendo en 2001, cuando empieza a realizarse algún estudio biaxial del problema en cuestión; sin embargo, no es hasta 2003 cuando se alcanzan hitos en el estudio de una fibra única ante carga biaxial transversal [625]. En esta referencia, se detallan aspectos tanto analíticos y numéricos como experimentales, lo cual supone una visión completa de la LI en estudio.

Aunque en 2003 se comenzaron a tener en cuenta ciertos aspectos sobre el internamiento de la grieta de interfase en la matriz, no es hasta 2007 en [619] cuando se muestran avances relevantes en dicho estudio de manera analítica. Con respecto a este estudio, tan encaminado hacia avances en la LI, aún faltaba adentrarse en el desarrollo analítico del problema biaxial.

Años posteriores, en 2009, se publica [622] en el cual se estudia la importancia de la fricción en el despegue de la interfase fibra-matriz en el problema estudiado en esta LI.

En 2010 de la mano de otro grupo investigador, se publica [71]. Dicha referencia muestra importantes fallos prematuros y/o mediciones indebidas en probetas cruciformes que se deben tener en cuenta para no inducirlos en el estudio de esta LI.

Mientras tanto, en 2011, el GERM seguía con su estudio numérico del problema micromecánico en cuestión y por ello, nace [613]. En dicha referencia se presenta un hito para esta LI, se confirma numéricamente que la segunda carga transversal (T-T) a una fibra única afecta.

A la misma vez, estudios similares, como [108], son realizados por otro grupo investigador. En dicho estudio se realiza también análisis numérico del problema micromecánico; sin embargo, el objetivo de ambos estudios no era el mismo, aunque los resultados obtenidos fuesen en la misma línea.

En 2013, el GERM amplía sus fronteras con respecto a esta LI y realiza varios avances. Con [646] inicia el estudio numérico del problema micromecánico de fibra única mediante LEBIM. De manera paralela, en [612] se analiza numéricamente el problema micromecánico ante T-T, evaluando el comportamiento de la fibra única. Además de estos estudios numéricos, también en [475] se diseña numéricamente una geometría de probeta cruciforme la cual usar experimentalmente en el dispositivo biaxial diseñado para la realización de ensayos biaxiales ante carga transversal. Y a esto se añade, la fabricación de las probetas cruciformes con la fibra en dirección normal al plano de ensayo, lo cual supone un hito para esta LI.

Un año después, se analiza numéricamente el problema de fibra única ante T-C y C-C, destacando la influencia positiva de la segunda carga de compresión en el comportamiento del despegue de la interfase fibra-matriz para su internamiento en la matriz.

Teniendo tales avances en la LI, el GERM se adentra en la mejora continua. Es por ello que nace [292] para analíticamente definir LEBIM y que pueda ser aplicado al problema de estudio de fibra única dañada. Y además en [90], se mejora el diseño numérico de la probeta cruciforme usada, mejorando también su proceso

de fabricación experimentalmente para conseguir hallar resultados excelentes en los ensayos biaxiales ante carga transversal, ya que se logra que el fallo se produzca en la zona central sin alteraciones por parte de la geometría. En la misma época, otro grupo investigador plasma en [304] sus avances sobre el estudio analítico del problema micromecánico de la interfase fibra-matriz.

Hace 2 años, los avances realizados en esta LI fueron todos numéricos. Por parte de otros grupos investigadores, se publicaron [174] y [552]. En la primera, se analiza la evolución del fallo en la interfase fibra-matriz modelando tanto fibra como matriz con un conjunto de partículas mediante el método de elementos discretos. Y en la segunda, se analiza el internamiento en la matriz de la grieta de interfase fibra-matriz, llegando a las mismas conclusiones que las detalladas en esta LI. Mientras que por parte del GERM, se publicaron [182] y [611], las cuales mostraron avances importantes para esta LI. En [182] se detalla analítica y numéricamente mediante LEBIM la importancia de la evolución del despegue de interfase fibra-matriz ante carga biaxial cuando se analizan varias fibras dañadas. Y en [611] se analiza numéricamente el comportamiento del internamiento en matriz de la grieta de interfase ante la influencia de otras fibras cercanas a la dañada.

En 2017, ante las mejoras presentadas para esta LI por el GERM, se realizan avances mediante LEBIM del crecimiento de las grietas de interfase entre fibras cercanas ante carga biaxial transversal, los cuales se muestran en [190]. De la misma manera y basándose en estudios anteriores a este, otro grupo investigador realiza hallazgos similares a [190] en [187]. En el mismo año, se presentan los avances obtenidos por el GERM en cuanto al diseño de la probeta cruciforme para conseguir que los ensayos biaxiales ante carga transversal no induzcan a fallos prematuros e indebidos.

Y en este año, 2018, se han realizado mayores avances experimentales, aunque también se han dedicado esfuerzos a mejorar el estudio numérico de la influencia de fibras cercanas a la fibra dañada ante carga uniaxial transversal, como punto de partida para lograr avances en su estudio biaxial a posteriori, lo cual se muestra en [608].

En [20] se han presentado los logros hasta el momento en el diseño y fabricación del dispositivo biaxial para ensayos con máquina universal uniaxial, en la fabricación de probetas cruciformes y en la realización de ensayos biaxiales.

Y como totalmente novedoso, en [384] y [609], se han presentado observaciones microscópicas de lo estudiado en esta LI, es decir, de la aparición de grietas en la interfase y su crecimiento a través del internamiento en matriz cuando se realizan ensayos biaxiales con fibra en dirección normal al plano de ensayo.

6. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

A continuación, se detallan las conclusiones extraídas tras el diseño y estudio llevado a cabo en este TFM junto con los desarrollos futuros que se podrían tener en cuenta.

6.1. Conclusiones

Tras la explicación de todo el trabajo desarrollado en este TFM, ambos objetivos marcados han sido cumplidos.

Por un lado, se ha realizado una revisión detallada del estado del arte actual del problema en estudio en esta LI, buscando referencias científicas mediante el método detallado en anteriores capítulos.

Y, por otro lado, se ha desarrollado una BBDD con las publicaciones científicas existentes, en la cual se ha recogido toda la información encontrada y se ha evaluado por parte de este autor. Posteriormente, para mostrar el potencial de la BBDD, se ha analizado dicha información y extraído comparativas de datos mediante gráficos dinámicos.

Es importante destacar la novedosa LI que se está tratando en este TFM, ya que, por muchas referencias que hayan sido registradas, únicamente 81 referencias están totalmente vinculada con esta LI, lo que supone un 12'5% del total de registros encontrados. Y en concreto, sólo 22 de estas 81 referencias corresponden a trabajos experimentales, lo que supone un 3'4% del total de referencias registradas.

Finalmente, hay que señalar que la BBDD creada específicamente para esta LI podría customizarse, es decir, es posible con pequeños cambios enfocarla a otro tema de investigación. Ya que, simplemente sería necesario modificar los términos que se utilizan para la clasificación de las referencias y centrarlas en el tema de interés.

6.2. Trabajos futuros

Con el objetivo de mejorar esta gestión bibliográfica y que pueda ser la base de todo estudio en el GERM para esta LI, sería necesario:

1. Revisar las referencias bibliográficas de las referencias científicas registradas que guarden más vinculación con esta LI y así, asegurar que ninguna referencia que pueda tener vinculación con esta LI se queda sin tener en cuenta.
2. Mejoras en el diseño e implementación de la BBDD:
 - 1) Búsqueda avanzada de referencias basada en *Keywords*, es decir, aumentando las posibles condiciones lógicas a aplicar.
 - 2) Mejorar la actual búsqueda de referencias basadas en la clasificación, pudiendo buscar mediante el operador lógico AND.
 - 3) Añadir la opción de autocompletar cuadros de texto.
 - 4) Preparar la BBDD para trabajar en un entorno multiusuario.

[1] A SURVEY OF TEST METHODS FOR MULTIAXIAL AND OUT-OF-PLANE STRENGTH OF COMPOSITE LAMINATES.

En lo que nos atañe, probetas cruciformes con carga biaxial, destaca la importancia de disminuir el espesor de la zona central y de realizar la curvatura en las esquinas para evitar concentración de tensiones. Y además, resalta la complejidad de la máquina de ensayo, al tener que introducir carga en los 4 extremos de la probeta para que los resultados sean fiables.

También trata el caso de carga triaxial en probetas cruciformes, en el cual la introducción de una carga en la dirección del espesor del material genera un fallo prematuro en la zona de la galga.

Como conclusión, destaca las probetas existentes son caras y los métodos complicados a nivel industrial. Por ello, lo más realista para un criterio de fallo multiaxial es basarse en ensayos uniaxiales dentro y fuera del plano para desarrollar un estado de tensiones multiaxial.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	CÍCLICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; OTROS; SIMPLE; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; VARIAS DIRECCIONES

[2] A REVIEW OF MULTIAXIAL/BIAXIAL LOADING TESTS FOR COMPOSITE MATERIALS.

En relación con esta LI, destaca que en probetas cruciformes se reduce el espesor de la zona central o se añade refuerzos en los brazos de la probeta para conseguir una distribución biaxial uniforme de tensiones y deformaciones en la zona central. Al ser del año 1993, comenta que en pocas ocasiones se han usado con materiales compuestos y remarca la ventaja de reproducir lo mismo con un laminado de dimensiones suficientes al cual se le disminuya su espesor en la zona central.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; VARIAS DIRECCIONES

[3] BUCKLING BEHAVIOR OF STIFFENED PLATE UNDER BIAXIAL COMPRESSION AND SHEAR.

Respecto a esta LI, no es relevante. El autor propone una corrección al modelo de verificación de pandeo en placas rígidas bajo compresión y cizalladura.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL

[4] DIELECTRIC AND ELECTRICAL PROPERTIES OF MULTILAYERED FILMS.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[5] MODELLING THE DEFORMABILITY OF BIAXIAL NON-CRIMP FABRIC COMPOSITES.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[6] INVESTIGATION OF FRP STRENGTHENED CIRCULAR COLUMNS UNDER BIAXIAL BENDING.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[7] EVALUATION AND APPLICATIONS OF DISPERSING CARBON NANOTUBE IN THE POLYMERS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[8] A REVIEW OF THE BIAXIAL STRENGTH OF FIBRE-REINFORCED PLASTICS.

Respecto a esta LI, no es relevante de manera directa. Debido a que los FRP eran muy usados en la industria, el autor realiza un buen resumen de los criterios de resistencia para composites entre los 60s y 90s entre los que se encuentra el criterio de Hashin, del cual parte toda la línea de investigación.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[9] COMPOSITE FAILURE UNDER COMBINED COMPRESSION AND SHEAR.

Respecto a esta LI, no es relevante. Se estudia analíticamente y evalúa numérica y experimentalmente el comportamiento de un laminado unidireccional ante compresión y cizalladura, concluyendo que para evitar su comportamiento se le aplique una cizalladura en sentido contrario como precarga.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL

[10] THE FORMING OF THERMOSET COMPOSITES.

Respecto a esta LI, es útil para ciertas nociones básicas de conformado de composites, por ejemplo, cómo realizar vacío a laminados antes de su curado o cuales con los diagramas límite de conformado.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[11] TOUGHNESS OF CEMENT COMPOSITES CONTAINING POLYPROPYLENE FILMS COMPARED WITH OTHER FIBRE CEMENTS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[12] FRACTURE AND FATIGUE OF HIGH PERFORMANCE COMPOSITE MATERIALS: MECHANISMS AND PREDICTION.

Dicha referencia muestra que, ante ensayos de fatiga, aplicando criterios de fractura se puede predecir que el principal mecanismo de daño es la delaminación. Como en la LI se tratan probetas con la fibra en dirección transversal, en las que no existen distintas láminas, este documento no aporta información para futuros estudios de fatiga.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS; PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[13] A REVIEW OF PLANAR BIAxIAL TENSILE TEST SYSTEMS FOR SHEET METAL.

Trata temas relevantes como tipo de máquina de ensayo a usar y características de la probeta cruciforme óptima pero únicamente en materiales metálicos. Y concluye indicando que no hay ni un modelo de probeta estandarizado ni una máquina de ensayos única.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[14] CHARACTERIZATION OF FORMING LIMITS AT FRACTURE WITH AN OPTIMIZED CRUCIFORM SPECIMEN: APPLICATION TO DP600

STEEL SHEETS.

Documento útil para la LI por la optimización del diseño de probeta cruciforme, aunque se estudie en material metálico.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[15] SHAPE OPTIMIZATION OF A CRUCIFORM GEOMETRY FOR BIAxIAL TESTING OF POLYMERS.

Buen estudio sobre la optimización del diseño de probeta cruciforme, y por tanto, útil para LI, mediante estudio numérico y experimental con probeta polimérica.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	POLÍMERO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[16] MULTIAXIAL FATIGUE: FROM MATERIALS TESTING TO LIFE PREDICTION.

Se realiza un resumen de los distintos ensayos multiaxiales existentes de fatiga hasta 2017. Es un buen punto de partida para ver tipología de probeta cruciforme usada cuando se realicen ensayos de fatiga en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; OTROS; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	

[17] A STUDY OF SMALL CRACK GROWTH IN ALUMINUM ALLOY 7075-T6.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[18] TORSIONAL AND FLEXURAL BUCKLING OF COMPOSITE FRP COLUMNS WITH CRUCIFORM SECTIONS CONSIDERING LOCAL INSTABILITIES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[19] INTERFACIAL CHEMISTRY OF OXIDES ON INXGA(1-X)AS AND IMPLICATIONS FOR MOSFET APPLICATIONS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[20] A DEVICE FOR BIAxIAL TESTING IN UNIAXIAL MACHINES. DESIGN, MANUFACTURING AND EXPERIMENTAL RESULTS USING CRUCIFORM SPECIMENS

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Trata sobre diseño y fabricación de accesorio mecánico para ensayos biaxiales en probetas cruciformes, fabricación de probetas y realización de ensayos.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[21] THREE-DIMENSIONAL STATIC AND DYNAMIC ANALYSIS OF A COMPOSITE CRUCIFORM STRUCTURE SUBJECTED TO BIAxIAL

LOADING: A DISCONTINU

Tras el estudio numérico y experimental 3D para obtener los SIFs en probetas cruciformes CGRP, se obtiene que el modo de fractura predominante es el modo I. Aunque las probetas no tengan la misma distribución de fibra que en la LI del GERM, puede servir de punto de partida para futuros ensayos en los que se estudie sus SIFs.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	ALEATORIO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[22] NUMERICAL AND EXPERIMENTAL ANALYSIS FOR SHAPE IMPROVEMENT OF A CRUCIFORM COMPOSITE LAMINATES SPECIMEN.

El objetivo hallado en esta referencia es encontrar una probeta cruciforme optimizada, lo cual es útil para la LI aunque no esté la fibra en dirección transversal a la carga.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[23] BASIC STUDIES IN BIAXIAL TENSILE TESTS.

Buen estudio en el cual se analiza y optimiza la geometría de probeta cruciforme, centrándose en crear un estado uniforme de grandes deformaciones en el centro de la probeta. Esto lo realiza numérica y experimentalmente, analizando los resultados experimentales mediante DIC. Útil para esta LI aunque ya se han tenido en cuenta los aspectos mencionados.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	POLÍMERO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[24] ADVANCED MATERIAL TESTING IN SUPPORT OF ACCURATE SHEET METAL FORMING SIMULATIONS.

Se destaca la importancia de usar apropiados modelos de materiales para que las predicciones numéricas se ajusten a la experimentación. Aunque se detallan geometrías para probetas cruciformes, sin relevancia para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	

[25] ADVANCES OF PLASTICITY EXPERIMENTS ON METAL SHEETS AND TUBES AND THEIR APPLICATIONS TO CONSTITUTIVE MODELING.

Se especifica que ensayos pueden realizarse en metales para analizar plasticidad, mostrando probetas cruciformes usadas. Para esta LI, no es de gran relevancia la información detallada ya que los detalles explicados ya son tenidos en cuenta en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; OTROS; SIMPLE; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	

[26] MEMBRANE MATERIAL BEHAVIOUR: CONCEPTS, PRACTICE & DEVELOPMENTS.

Se estudia el comportamiento de composites tejidos mediante ensayo cíclico biaxial, lo cual para esta LI no es relevante ya que incluso la geometría de la probeta en este estudio difiere de lo usado en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[27] SYSTEM DESIGN FOR MULTIAXIAL HIGH-STRAIN FATIGUE TESTING.

Se resumen los sistemas multiaxiales diseñados para ensayos de fatiga entre 1950 y 2000. En relación con esta LI, la información no es relevante ni en el comienzo de los estudios de fatiga.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; OTROS; SIMPLE; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	

[28] DESIGN OF CRUCIFORM SPECIMENS FOR FRACTURE TOUGHNESS TESTS IN BIAxIAL TENSION (REVIEW).

Se revisan un gran número de probetas cruciformes que se pueden usar para hallar el comportamiento ante fractura de metales. Para esta LI, se puede destacar la cantidad de ideas que se podrían obtener de las propuestas, aunque realmente a estas alturas de investigación, la geometría está bastante definida.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[29] MODELING THE EFFECTS OF BIAxIAL STRESS ON MAGNETIC PROPERTIES OF STEELS WITH APPLICATION TO BIAxIAL STRESS NDE.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[30] INFLUENCE OF ARTIFICIAL DISCONTINUITIES IN CONCRETE UNDER COMPRESSION LOAD—A LITERATURE REVIEW.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[31] RECENT ADVANCES IN MODELING OF INTERFACES AND MECHANICAL BEHAVIOR OF MULTILAYER METALLIC/CERAMIC COMPOSITES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación 0
Tipo de estudio
Nivel de estudio
Material
Tipo de compuesto
Tipo de carga
Aplicación de la carga
Tipo de probeta
Orientación del laminado frente a carga

[32] RAMAN SCATTERING STUDIES OF GRAPHENE UNDER HIGH PRESSURE.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación 0
Tipo de estudio
Nivel de estudio
Material
Tipo de compuesto
Tipo de carga
Aplicación de la carga
Tipo de probeta
Orientación del laminado frente a carga

[33] PREPARATION AND DEVELOPMENT OF MULTILAYER COEXTRUSION COMPOSITE FILM BY BIAXIALY ORIENTATION.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación 0
Tipo de estudio
Nivel de estudio
Material
Tipo de compuesto
Tipo de carga
Aplicación de la carga
Tipo de probeta
Orientación del laminado frente a carga

[34] BIAxIAL WEFT-KNITTED FABRICS AS COMPOSITE REINFORCEMENTS: A REVIEW.

Se resumen las distintas composiciones y técnicas que existen hasta 2017 para diseñar composites tejidos entramados. Para esta LI, no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[35] STRUCTURE, STABILITIES, AND ELECTRONIC PROPERTIES OF SMART CERAMIC COMPOSITES.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[36] TENSILE RESPONSE OF BRAIDED STRUCTURES: A REVIEW.

Se resumen los distintos comportamientos que se pueden obtener de composites trenzados, lo cual para esta LI no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[37] APPLICATION OF TISSUE ENGINEERING TO PELVIC ORGAN PROLAPSE AND STRESS URINARY INCONTINENCE.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[38] FAILURE ANALYSIS OF COMPOSITE LAMINATES UNDER BIAXIAL TENSION: A REVIEW AND FRAMEWORK.

Se estudia analítica y numéricamente el fallo de laminados ante ensayo biaxial. Como en la LI se tratan probetas con la fibra en dirección transversal, en las que no existen distintas láminas, este documento no aporta información relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[39] RESIN COMPOSITES REINFORCED BY NANOSCALED FIBERS OR TUBES FOR DENTAL REGENERATION.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[40] THREE-DIMENSIONAL BRAIDING FOR COMPOSITES: A REVIEW.

Se resumen las distintas composiciones y técnicas que existen hasta 2013 para diseñar composites trenzados. Para esta LI, no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[41] MULTIAXIS THREE-DIMENSIONAL WEAVING FOR COMPOSITES: A REVIEW.

Se resumen las distintas composiciones y técnicas que existen hasta 2012 para diseñar composites tejidos entramados. Para esta LI, no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[42] STABILITY OF ELASTIC BODIES UNDER UNIFORM COMPRESSION (REVIEW).

Se resume todo lo relacionado con teorías de estabilidad 3D en materiales hiperelásticos isotrópicos (compresibles e incompresibles) bajo un estado de carga uniforme de compresión. En relación con esta LI, no aporta información relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; REVISIÓN
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[43] EVALUATION OF FAILURE CRITERIA IN WOOD MEMBERS.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[44] EVALUATION OF TWO NOVEL ALUMINUM-FREE, ZINC-BASED GLASS POLYALKENOATE CEMENTS AS ALTERNATIVES TO PMMA

BONE CEMENT FOR USE I

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[45] COMPARISON OF MANUFACTURER-RECOMMENDED EXPOSURE DURATIONS WITH THOSE DETERMINED USING BIAXIAL FLEXURE

STRENGTH AND SCRAPED

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[46] MECHANICAL RESPONSE OF A LIVING HUMAN EPIDERMAL KERATINOCYTE SHEET AS MEASURED IN A COMPOSITE DIAPHRAGM

INFLATION EXPERIMEN

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[47] ENHANCED FRACTURE TOUGHNESS BY CERAMIC LAMINATE DESIGN.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[48] PHYSICALLY BASED DAMAGE MODELS FOR LAMINATED COMPOSITES.

Referencia que estudia distintos modelos de fallo en laminados y la integración de ellos para estudiar la evolución del fallo entre láminas, lo cual no es relevante para la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[49] RESPONSE OF FIBER OPTIC BRAGG GRATING SENSORS TO BIAXIAL STRAIN FIELDS , AND TO STEP STRAIN.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[50] SOME NOVEL POLYSILOXANE ELASTOMERS AND INORGANIC-ORGANIC COMPOSITES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[51] FAILURE OF LAMINTED COMPOSITES IN BIAXIAL STRESS FIELDS: A REVIEW.

Con respecto a la LI, no es relevante al estudiar el fallo ante carga biaxial en laminados de las paredes de depósitos a presión.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[52] A REVIEW OF MULTIAXIAL FATIGUE AND FRACTURE OF FIBRE-REINFORCED COMPOSITES.

Se resume todo lo desarrollado analíticamente hasta 1987 sobre fractura y fatiga multiaxial en composites reforzados con fibra, concluyendo que no hay suficiente concordancia entre las teorías y la experimentación y por tanto, no hay fiabilidad para usar dichas teorías con fines de diseño. En relación a esta LI, no hay información demasiado importante como para tenerlo demasiado en cuenta cuando se comiencen a realizar estos tipos de ensayos en la tipología de composite usada.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	

[53] A REVIEW OF THE MULTIAXIAL FATIGUE TESTING OF FIBER REINFORCED PLASTICS.

Se revisan los distintos métodos de ensayos existentes para fatiga, evaluando distintos criterios de fallos en varias geometrías de probetas, lo cual no es relevante para esta LI pero podría servir como punto de partida en futuros ensayos de fatiga.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[54] A REVIEW ON ROTATIONAL DAMPERS AND ROTATIONAL ENERGY DISSIPATING JOINTS.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[55] ON CREEP FATIGUE INTERACTION OF COMPONENTS AT ELEVATED TEMPERATURE.

Al estudiar el fenómeno de fatiga por fluencia en probetas cruciformes y en la interfase fibra/matriz, muestra información interesante para estudios de este tipo en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[56] MECHANICAL PROPERTIES OF FIBER/MATRIX INTERFACE IN POLYMER MATRIX COMPOSITES.

Se detallan 2 métodos numéricos para hallar las propiedades mecánicas de la interfase fibra/matriz, destacando que una probeta cruciforme con fibra transversal es un buen método para ello. En esta LI ya es tenido en cuenta este hecho que es lo más importante de la referencia. Sin embargo, se muestra otra información importante, como la dependencia del fallo en función de la temperatura de ensayo.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[57] EVALUATION OF FIBER-MATRIX DEBOND INDUCED FAILURE INITIATION UNDER TRANSVERSE LOADING IN MULTI-FIBER COMPOSITES.

Se estudia la evolución del fallo en composites multi-fibra bajo carga transversal desde el primer fallo originado en la interfase fibra/matriz o por cavitación en la matriz, centrándose sobre todo en el primer fenómeno. Este estudio es realizado en probetas cruciforme con 5 fibras en la cual solo se aplica carga uniaxial por lo cual no es tan relevante para esta LI, aunque cierto es que muestra buen análisis del fallo que se estudia en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[58] CRITERIA EVALUATION OF CAVITATION INDUCED FAILURE UNDER TRANSVERSE LOADING IN MULTI-FIBER COMPOSITES.

Se estudia la evolución del fallo en composites multi-fibra bajo carga transversal desde el primer fallo originado en la interfase fibra/matriz o por cavitación en la matriz, centrándose sobre todo en este segundo fenómeno. Este estudio es realizado en probetas cruciforme con 5 fibras en la cual solo se aplica carga uniaxial por lo cual no es tan relevante para esta LI, aunque cierto es que muestra buen análisis del fallo que se estudia en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[59] DEVELOPMENT OF A FAILURE CRITERION FOR CAVITATION AND DEBONDING INDUCED FAILURE UNDER TRANSVERSE LOADING IN MULTI-FIBER COM

Es el punto de partida de las IDs 0057 y 0058, en el cual se expone el criterio de fallo a usar para evaluar la influencia de cavitación en la matriz o del despegue de la interfase fibra/matriz en composites multi-fibra bajo carga transversal. Además, se exponen los distintos casos de estudio a analizar variando la separación del grupo de 5 fibras en la probeta cruciforme definida. Estudios no tan relevantes para esta LI aunque cierto es que muestra información de interés.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[60] DESIGN FOR A CRUCIFORM COUPON USED FOR TENSILE BIAXIAL TRANSVERSE TESTS ON COMPOSITE MATERIALS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Trata la optimización numérica del diseño de probeta cruciforme para realizar los ensayos de carga transversal biaxial tras los primeros resultados experimentales obtenidos para conseguir aún reducir más la concentración de tensiones y que el fallo comience en la zona central, disminuyendo su

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[61] EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON THE MECHANICAL BEHAVIOUR OF 3D CARBON/CARBON COMPOSITES UNDER BIAXIAL COMPRESSION.

Se estudia el comportamiento de composites tejidos bajo compresión biaxial, evaluando la importancia de los ratios de carga usados en los ensayos con probetas cruciformes. Se muestra como en función de esto, hay distintos fallos micromecánicos y distintas roturas macromecánicas. Para esta LI, información de interés en cuanto a la importancia de evaluar distintos ratios de carga en probetas cruciformes.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[62] FRACTURE CHARACTERIZATION OF GLASS FIBER COMPOSITE LAMINATE UNDER EXPERIMENTAL BIAXIAL LOADING.

Se realiza un estudio interesante de la caracterización a fractura de composites laminados ante ensayo biaxial. Con relación a esta LI, se muestra información relevante como punto de partida en estudios de fractura como la diferencia de colocar la grieta elíptica en distintas orientaciones frente a la carga biaxial aplicada.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	POLÍMERO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[63] MIXED-MODE DAMAGE INTO A CGRP CRUCIFORM SUBJECTED TO BIAXIAL LOADING.

Se expone un PDM basado en criterios de fallo de máxima tensión principal. Para esta LI, es de interés realmente conocer que se usa una geometría optimizada de probeta cruciforme similar; en cambio, el PDM planteado que predice el inicio del fallo en casos de carga biaxial no es de interés ya que esta LI se centra en criterio de Hashin.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[64] FAILURE ANALYSIS OF PLAIN WOVEN GLASS/EPOXY LAMINATES: COMPARISON OF OFF-AXIS AND BIAXIAL TENSION LOADINGS.

Se evalúan varios criterios de fallos en composites mediante dos tipos de ensayos conocidos, lo cual no es relevante para esta LI al centrarse en estudio del criterio de Hashin. Lo realmente de interés es conocer que se usa una geometría optimizada de probeta cruciforme similar.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[65] BIAXIAL STRENGTH DETERMINATION OF WOVEN FABRIC COMPOSITE FOR AIRSHIP STRUCTURAL ENVELOPE BASED ON NOVEL

SPECIMENS.

Se presenta una nueva probeta cruciforme para composites tejidos, la cual no es de interés para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[66] CRACK PROPAGATION IN A CHOPPED GLASS-REINFORCED COMPOSITE UNDER BIAXIAL TESTING BY MEANS OF XFEM.

Se analiza numérica y experimentalmente en probetas cruciformes la propagación de la grieta desde la zona central. Para ello, se han evaluado probetas cruciformes con distinto dimensionado del vaciado de la zona central. En relación con esta LI, es relevante el estudio realizado de la zona central aunque en la LI ya esté definido.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[67] FAILURE ENVELOPE UNDER BIAxIAL TENSILE LOADING FOR CHOPPED GLASS-REINFORCED POLYESTER COMPOSITES.

Se propone una modificación de la geometría de probeta cruciforme que usaban para obtener modos de fallos correctos. Para esta LI es de interés, aunque es un hecho ya optimizado.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[68] IN-PLANE SHEAR FAILURE PROPERTIES OF A CHOPPED GLASS-REINFORCED POLYESTER BY MEANS OF TRACTION-COMPRESSION BIAxIAL TESTING.

Se expone metodología para hallar propiedades ante fallo a cizalladura en composites, lo cual no es de gran importancia. Si se tiene en cuenta que la geometría optimizada de probeta cruciforme que usa es similar a la de esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[69] FAILURE STRAIN AND STRESS FIELDS OF A CHOPPED GLASS-REINFORCED POLYESTER UNDER BIAxIAL LOADING.

Se optimiza la geometría de probeta cruciforme usada en estudios biaxiales para obtener un estado uniforme de tensiones y deformaciones en la zona central. Para esta LI es de especial interés, aunque es un estudio ya realizado.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[70] DESIGN OF A CRUCIFORM SPECIMEN FOR BIAXIAL TESTING OF FIBRE REINFORCED COMPOSITE LAMINATES.

Se optimiza la geometría de probeta cruciforme mediante análisis numérico y experimental, de los cuales comparando resultados se obtiene la necesidad de disminuir espesor de zona central y realizar radios en esquinas para localizar estados uniformes de tensiones y deformaciones en la zona central; importante para esta LI aunque ya ha sido tenido en cuenta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[71] STRAIN DISTRIBUTION IN CRUCIFORM SPECIMENS SUBJECTED TO BIAXIAL LOADING CONDITIONS. PART 2: INFLUENCE OF

GEOMETRICAL DISCON

Estudio interesante sobre las discontinuidades geométricas que se pueden presentar en las probetas cruciformes optimizadas. En relación con esta LI, es importante tenerlas en cuenta para no incurrir en mediciones indebidas o fallos prematuros.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[72] FINITE ELEMENT MODELLING OF THE BIAXIAL BEHAVIOUR OF HIGH-PERFORMANCE FIBRE-REINFORCED CEMENT COMPOSITES

(HPFRCC) USING CON

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[73] 2-D BIAxIAL TESTING AND FAILURE PREDICTIONS OF IM7/977-2 CARBON/EPOXY QUASHISOTROPIC LAMINATES.

Se estudia la predicción del fallo en composite de referencia mediante ensayo biaxial, cuyas predicciones no son totalmente precisas y, por tanto, propone mejoras para futuros estudios. En relación con esta LI, no muestra información de interés.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[74] DAMAGE AND PERMEABILITY EVOLUTION IN CFRP CROSS-PLY LAMINATES.

Se muestra la evolución del daño en laminados CFRP cuando la zona central de la probeta cruciforme en el ensayo biaxial se expone a un ambiente criogénico de He, evaluando la resistencia a la permeabilidad del composite. En esta LI, no es un ensayo tenido en cuenta; sin embargo, si tuviese que realizarse, dicha referencia tiene información útil.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[75] AN EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE BIAxIAL STRENGTH OF IM6/3501-6 CARBON/EPOXY CROSS-PLY LAMINATES USING CRUCIFORM SPECIM

Se mejora la geometría de probeta cruciforme usada, consiguiendo tener resultados más fiables para caracterizar mecánicamente a composites. Dicha información no es útil para la LI ya que son mejoras ya tenidas en cuenta en la geometría actual.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[76] NON-EQUIBIAXIAL DEFORMATION OF W/CU NANOCOMPOSITE THIN FILMS ON STRETCHABLE SUBSTRATE: EFFECT OF LOADING

PATH.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[77] AN ORTHOTROPIC VARIANT OF THE EQUILIBRIUM GAP METHOD APPLIED TO THE ANALYSIS OF A BIAXIAL TEST ON A COMPOSITE

MATERIAL.

Se presenta un método para hallar el fallo en composites basado en campos cinemáticos, el cual es válido para materiales ortotrópicos. Por tanto, puede ser útil para esta LI si fuese necesario su uso.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[78] DIGITAL IMAGE CORRELATION AND BIAXIAL TEST ON COMPOSITE MATERIAL FOR ANISOTROPIC DAMAGE LAW IDENTIFICATION.

Se unen métodos como DIC y EGM para modelar leyes de identificación de daño para materiales anisotrópicos. Puede ser útil para esta LI si fuese necesario su uso.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[79] MIXED NUMERICAL-EXPERIMENTAL TECHNIQUE FOR ORTHOTROPIC PARAMETER IDENTIFICATION USING BIAXIAL TENSILE TESTS

ON CRUCIFORM SP

Se expone un método numérico-experimental para hallar los parámetros identificativos de composites ortotrópicos. Para esta LI es interesante siempre que se necesiten hallar los parámetros reales del composite en estudio, aunque ya han sido hallados con ensayo uniaxial.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[80] MODELING OF COMPOSITE BEAM-COLUMN FLEXIBLE ENDPLATE JOINTS AT ELEVATED TEMPERATURE.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[81] ULTRA HIGH TEMPERATURE IN-PLANE BIAXIAL FATIGUE TESTING SYSTEM WITH IN SITU OBSERVATION.

Se detalla un sistema multiaxial creado para realizar ensayo de fractura a ultra alta temperatura, lo cual es buen punto de partida para ensayos de fractura en la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[82] WS7F3 - FATIGUE DAMAGE OF COMPOSITE LAMINATE UNDER BIAXIAL LOADS.

Se mejora la geometría de la probeta cruciforme mediante ensayos biaxiales de fatiga, los cuales son importantes para caracterizar composites. Para esta LI, no es relevante ya que se tiene en cuenta las mejoras propuestas.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[83] MECHANISMS-BASED FAILURE LAWS FOR AS4/3502 GRAPHITE/EPOXY LAMINATES UNDER IN-PLANE BIAXIAL COMPRESSION.

Se halla una ley basada en mecanismos de fallo para composite en cuestión mediante ensayo de compresión biaxial, en el cual la probeta cruciforme poco tiene que ver con la usada en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[84] Biaxial failure envelopes for glass fibre reinforced composite laminates Vrije Universiteit Brussel , Department of Mechanics of

Materials & Constructions , Brussels , Ghent University , Department of Mechanical Construction and Production , Ghent , Belgi.

Se compara los resultados analíticos de criterios de fallos con resultados numéricos y experimentales, lo cual para esta LI no es relevante. Solo destacar que la geometría de probeta cruciforme usada es adecuada aunque en esta LI ya está optimizada.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[85] PRUEBA85.

Se propone un nuevo criterio de fallo en composites, comparándolo con otros criterios, para explicar mejor el comportamiento de fallo en composites. Para ello, se usan probetas cruciformes realizadas con tejidos de composite, lo cual usan para entender el comportamiento ante delaminaciones. Con respecto a esta LI, no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[86] NUMERICAL AND EXPERIMENTAL DESIGN OF A CRUCIFORM SPECIMEN FOR A NOVEL CRYOBIAXIAL EXPERIMENT.

Se estudia la evolución del daño en tres tipologías distintas de probetas cruciformes, las cuales se diferencian en el vaciado realizado en la zona central, analizando la acumulación de daño entre láminas del composite. Para esta LI, no es relevante.

Nota: Basado en una presentación.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[87] STRENGTH OF NOTCHED AND UN-NOTCHED THERMOPLASTIC COMPOSITE LAMINATE IN BIAXIAL TENSION AND COMPRESSION.

En relación con esta LI, lo más útil es el accesorio desarrollado para colocar en la máquina uniaxial y conseguir realizar ensayos biaxiales; según parece, es un accesorio bastante eficaz al no inducir a errores mediante flexiones en la alineación de la probeta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[88] CRUCIFORM SPECIMEN DESIGN AND VERIFICATION FOR CONSTITUTIVE IDENTIFICATION OF ANISOTROPIC SHEETS.

No es útil para esta LI ya que verifica el diseño de probeta cruciforme óptima en metales y en esta LI, el diseño óptimo es distinto y ya está definido. Sin embargo, se podría obtener alguna mejora del accesorio diseñado para los ensayos biaxiales.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[89] INFLUENCE OF GEOMETRY OF COMPOSITE CRUCIFORM SPECIMEN UNDER BIAXIAL LOADING ON COEFFICIENTS OF CENTRAL TESTING ZONE.

Como resultado de su análisis, afirma que el coeficiente de la zona central depende de la geometría de probetas cruciformes, ratios de espesor en zona central y ratios de carga para ensayo biaxial; hechos ya tenidos en cuenta en esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[90] MANUFACTURING AND TESTING OF A CRUCIFORM COUPON FOR BIAXIAL TRANSVERSE TESTS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se expone el proceso de fabricación de probetas cruciformes con la fibra en dirección transversal y se valida la geometría optimizada mediante experimentación.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[91] EXPERIMENT INVESTIGATION ON BIAxIAL TENSILE STRENGTH OF 3D IN-PLANE BRAIDED C/C COMPOSITES.

Tras ensayos 3D con probetas cruciformes de tejido C/C, concluye que siempre fallan mediante fractura frágil en la zona de medición. Útil para futuros estudios de la LI aunque no estudiemos tejidos.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[92] FRACTURE BEHAVIOR OF CROSS-PLY FIBRE REINFORCED COMPOSITE LAMINATES WITH CRACKS UNDER BIAxIAL.

Del estudio de fractura realizado se halla que el laminado soporta mayores cargas de las predichas, por lo cual se pueden realizar diseños seguros con factores de seguridad menores. Para esta LI es interesante el estudio de fractura realizado, a tener en cuenta como punto de partida en estudios de este tipo.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[93] BIAxIAL TENSILE-COMPRESSIVE LOADING OF UNNOTCHED AND OPEN-HOLE CARBON EPOXY CROSSPLY LAMINATES.

Muestra información interesante en cuanto al estudio mixto numérico (FEM) y experimental (DIC) de la acumulación de daño en composite laminado. Sin embargo, en cuanto a esta LI no muestra información relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[94] MEAN FIELD HOMOGENIZATION OF DISCONTINUOUS FIBER REINFORCED POLYMERS AND PARAMETER IDENTIFICATION OF BIAXIAL

TENSILE TESTS T

Se presenta un modelado inverso para hallar el comportamiento de composite con fibra en dirección transversal. Es una posibilidad interesante que usar en esta LI cuando sea conveniente para avances futuros.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[95] MODELING PLASTICITY AND RUPTURE OF AS MANUFACTURED SHORT FIBER FILLED INJECTION MOLDED PLASTICS.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[96] NOVEL DESIGN OF CRUCIFORM SPECIMENS FOR PLANAR BIAXIAL TESTING OF SOFT MATERIALS.

Se expone una probeta cruciforme mejorada con una división central por cada brazo, lo cual mejora los resultados obtenidos en la zona central. En relación a esta LI, es un detalle a tener en valoración aunque ya ha sido hallada una tipología optimizada de probeta en la cual se origina el fallo final a partir de la zona central.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[97] DEFORMATION EVALUATION DUE TO POISSON'S RATIO VARIATION OF COATED FABRIC FOR AIRSHIP ENVELOPE.

Interesante estudio sobre la evolución del coeficiente de poisson en función de las deformaciones derivadas de los distintos ratios de carga en ensayos biaxiales, lo cual para es útil para esta LI cuando se use dicho parámetro mecánico.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[98] INITIATION AND EVOLUTION OF CRACKS IN A CHOPPED GLASS REINFORCED COMPOSITE UNDER BIAXIAL TESTING BY MEANS OF XFEM.

Sin necesidad de definir una grieta inicial y remallados durante el análisis de fractura en FEM, se estudia el comportamiento numérico del fallo ante fractura. Información útil si se quiere usar una aproximación ingenieril del fallo ante fractura, lo cual no es útil para el nivel de detalle requerido en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[99] CALCULATION FOR BIAXIAL TENSILE STRENGTH OF COMPOSITE MATERIALS USING BOUNDARY ELEMENT METHOD.

Se destaca la mayor eficiencia del BEM respecto al FEM mientras que la fiabilidad es la misma. Esta LI ya usa BEM para ciertos estudios numéricos.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[100] MECHANICAL BEHAVIOR OF BIDIRECTIONAL GLASS FIBER FABRIC COMPOSITES SUBJECTED TO BIAXIAL TENSILE LOADING.

Se estudia el comportamiento de composite bajo carga biaxial, lo cual es útil para esta LI aunque sea en tejido composite. Sin embargo, a priori concluye hechos que ya se tienen en cuenta en la LI.

Nota: Basado en el resumen al ser artículo encontrado en idioma original (chino).

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[101] HIGH-SPEED STEREO DIGITAL IMAGE CORRELATION: APPLICATION TO BIAXIAL FATIGUE.

Se expone una monitorización mixta con DIC de alta velocidad y termografía infrarroja, la cual es verificada mediante FEM. Para esta LI, es una monitorización estupenda para tener en cuenta en ensayos biaxiales de fatiga.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[102] COMPARATIVE STUDIES ON CUTOUT ZONE REINFORCEMENT OF COMPOSITE REAR PRESSURE BULKHEAD.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[103] INVESTIGATION OF THE LEAK RESPONSE OF A CARBON- FIBER LAMINATE LOADED IN BIAXIAL TENSION.

Se diseña una tipología de probeta cruciforme para ensayos en ambientes presurizados. En esta LI no es necesario este tipo de ensayos.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[104] INVESTIGATION OF STRENGTH CRITERION FOR BIAXIAL FIBER-REINFORCED COMPOSITE LAMINATED PLATES.

Se predice el comportamiento de composites ante carga biaxial usando el criterio Tsai Wu, lo cual no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[105] EFFECT OF HOLES ON THE BIAXIAL STRENGTH OF WOVEN COMPOSITES.

Se destaca la reducción del 30% en resistencia en probetas cruciformes ante ensayo biaxial cuando existe un agujero en su zona central, reducción menor que la predicha mediante FEM al modelarse como puramente elástico. Es un hecho para tener en cuenta si se han de realizar ensayos de este tipo en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[106] SUITABILITY OF CRUCIFORM SPECIMENS FOR CHARACTERISING BIAXIAL BEHAVIOUR OF COMPOSITE LAMINATES.

Se presenta un diseño de probeta cruciforme, el cual no es útil para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[107] CRUCIFORM SPECIMEN DESIGN FOR BIAXIAL ANALYSIS OF COMPOSITE MATERIAL.

Se estudian varios diseños de geometría mediante FEM, lo cual en esta LI ya está realizado hoy en día.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[108] BIAXIAL TESTING OF COMPOSITES IN UNIAXIAL MACHINES : MANUFACTURING OF A DEVICE , ANALYSIS OF THE SPECIMEN GEOMETRY AND PRE

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se expone detalladamente la fabricación de la maquina biaxial y la optimización de la geometría de la probeta cruciforme usada hoy en día.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[109] IDENTIFICATION OF THE LOCAL MATERIAL PARAMETER DEGRADATION IN A BIAXIAL FATIGUE TEST ON CRUCIFORM COMPOSITE SPECIMENS.

Se utiliza un método mixto numérico-experimental para hallar la degradación de los parámetros mecánicos del composite ante ensayo biaxial de fatiga, método bastante útil para conseguir resultados precisos que se podría usar cuando se realicen ensayos de fatiga en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[110] COMPARÍSON OF DIFFERENT TECHNIQUES FOR STRAIN MONITORING OF A BIAXIALY LOADED CRUCIFORM SPECIMEN.

Se comparan varias técnicas de medición de deformaciones, interesante para monitorizar resultados en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[111] IN-SITU DAMAGE SENSING OF UHMWPE/EPOXY WOVEN COMPOSITES UNDER BIAXIAL LOAD.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[112] COMBINED SYNCHROTRON X-RAY AND IMAGE-CORRELATION ANALYSES OF BIAXIALY DEFORMED W/CU NANO-COMPOSITE

THIN FILMS ON KAPTON.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[113] A NOVEL 3-D TESTING SYSTEM FOR THE MECHANICAL PROPERTIES OF FIBER FABRICS AND TEXTILE COMPOSITES.

En esta referencia se evalúa las propiedades mecánicas de composites naturales mediante ensayos 2D y 3D mediante un nuevo artilugio de ensayo; sin embargo, a priori no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[114] TOWARDS A PLANAR CRUCIFORM SPECIMEN FOR BIAXIAL CHARACTERISATION OF POLYMER MATRIX COMPOSITES.

Se estudia el diseño optimizado de probeta cruciforme para corroborar la precisión de los resultados obtenidos con ella, lo cual en esta LI ya es tenido en cuenta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[115] DAMAGE DEVELOPMENT AND GAS LEAKAGE IN CFRP ANGLE-PLY LAMINATES UNDER BIAXIAL LOADINGS.

A priori no es relevante para esta LI al estudiar principalmente el fallo por delaminación en composite laminado.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[116] EFFECTS OF AN OPEN HOLE ON THE BIAXIAL STRENGTHS OF COMPOSITE LAMINATES.

Se destaca la reducción de resistencia del composite ante la presencia de agujero en la zona central de la probeta cruciforme, hecho para tener en cuenta si se han de realizar ensayos de este tipo en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[117] FATIGUE DAMAGE PROGNOSIS OF A CRUCIFORM STRUCTURE UNDER BIAXIAL RANDOM AND FLIGHT PROFILE LOADING.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[118] COMPOSITE MATERIAL CHARACTERIZATION THROUGH BIAXIAL TESTING OF CRUCIFORM SPECIMENS.

Se encarga de definir los parámetros básicos en la caracterización de un material. Para esta LI, no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[119] BIAXIAL STRENGTH INVESTIGATION OF CFRP COMPOSITE LAMINATES BY USING CRUCIFORM SPECIMENS.

Se valida el uso de probetas cruciforme para hallar resistencia biaxial dentro del plano, hecho ya tenido en cuenta en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[120] MODIFIED CRUCIFORM SPECIMEN FOR BIAXIAL TESTING OF FIBRE-REINFORCED COMPOSITES.

Se propone una tipología de probeta cruciforme mejorada con el vaciado de la zona central realizado con un giro de 45° respecto al usado en esta LI, lo cual puede relajar concentración de tensiones en los radios de curvatura realizado en la esquina entre brazos.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[121] OPTIMIZATION OF A CRUCIFORM COMPOSITE SPECIMEN UNDER BIAXIAL LOADING BY MEANS OF EVOLUTIONARY ALGORITHMS.

Se presenta un modelo optimizado de probeta cruciforme mediante un algoritmo evolutivo, el cual no muestra ningún interés para esta LI al estar la geometría usada más optimizada que ésta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[122] DAMAGE EVOLUTION ON COMPOSITE CRUCIFORM SPECIMENS UNDER QUASI-STATIC BIAXIAL LOADING.

Se presentan la veracidad de usar la tipología de probeta cruciforme definida tras comparar resultados experimentales con DIC y FEM. Para esta LI, no es relevante al ya ser tenidos en cuenta los aspectos expuestos.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[123] EFFECT OF TAB DESIGN ON THE STRAIN DISTRIBUTION OF A BIAXIALY LOADED CRUCIFORM COMPOSITE SPECIMEN.

Tras comparar los resultados obtenidos con probetas cruciformes en las que se consiguen el vaciado de la zona central por dos métodos distintos, mediante fresado o mediante adición laminados, se destaca la mejor obtención de probetas cruciformes realizadas mediante fresado. Lo cual confirma que el método usado en esta LI es el correcto.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[124] DEVELOPMENT OF AN INVERSE METHOD FOR MATERIAL CHARACTERIZATION USING A BIAXIALLY LOADED CRUCIFORM COMPOSITE SPECIMEN.

Con el fin de usarse en ensayos de fatiga, se expone un método inverso de caracterización de materiales mediante el cual se podría hallar la degradación de este. Para esta LI, podría ser una herramienta, pero no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[125] FE-DIC FOR IDENTIFICATION PURPOSES.

Se expone un método mixto de identificación del comportamiento de un material mediante DIC y FEM, lo cual podría ser una herramienta útil para esta LI, pero no relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[126] MEASUREMENT OF STRAIN DISTRIBUTIONS NEAR THE STEEL/EPOXY INTERFACE BY MICRO-RAMAN SPECTROSCOPY UNDER TENSILE LOAD CONDITIO

No muestra información relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	

[127] THE INFLUENCE OF BIAXIAL STRESS STATES ON THE STIFFNESS OF GLASS TEXTILE REINFORCED CEMENTITIOUS COMPOSITES.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[128] IDENTIFICATION OF MECHANICAL MATERIAL BEHAVIOR THROUGH INVERSE MODELING AND DIC.

Mediante DIC y método inverso de caracterización se modela el comportamiento de un material, lo cual para esta LI puede ser una herramienta, pero no relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[129] IDENTIFICATION OF A DAMAGE LAW FOR A 2.5D WOVEN C/C COMPOSITE USING DISPLACEMENT FIELDS.

A-priori no guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[130] BIAXIAL TESTING OF FIBRE-REINFORCED COMPOSITE LAMINATES.

Estudio numérico detallado de la optimización de la geometría cruciforme junto a su verificación experimental, útil si no fuese porque en esta LI, la geometría ya ha sido optimizada hoy en día

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[131] RECENT DEVELOPMENT OF PLANAR CRUCIFORM EXPERIMENT ON BIAXIAL TENSILE DEFORMATION AND FAILURE OF UNIDIRECTIONAL GLASS/EPOXY

La probeta cruciforme expuesta es dicho estudio no es interesante hoy en día ni es útil para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[132] BIAXIAL TESTING OF FIBRE REINFORCED COMPOSITES.

Expone hechos referenciados en ID 130 y estudios anteriores de los autores (como de ID 70), los cuales no son relevantes hoy en día para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[133] EXPERIMENTAL AND NUMERICAL FAILURE PREDICTIONS OF BIAXIALLY LOADED QUASI-ISOTROPIC CARBON COMPOSITES.

Geometría sin haber sido optimizada ya que la rotura de la probeta, tras acumulación de daños, se produce en zona de concentración de tensiones. Para esta LI, no aporta información relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[134] DAMAGE AND FAILURE ANALYSIS OF COMPOSITE LAMINATES UNDER BIAXIAL LOADS.

Para entender el comportamiento de composites ante carga biaxial, se propone un modelo orientado a deformaciones con discontinuidades, es decir, a fractura. Para esta LI, puede ser útil como herramienta cuando se realicen ensayos de fractura.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[135] EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF BIAXIAL TENSILE STRENGTH OF 3-D FINE-WOVEN-PENETRATED CARBON/CARBON

COMPOSITES.

Según se indica, se desarrolla un nuevo método experimental para ensayos biaxiales en probetas cruciformes, lo cual puede ser interesante para la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[136] STUDY OF THE BEHAVIOUR OF A GLASS FIBRE REINFORCED EPOXY COMPOSITE SYSTEM USED FOR WIND TURBINE ROTOR

BLADES UNDER BIAXIAL

Se desarrolla un accesorio para ensayos biaxiales y un estudio de optimización de la probeta cruciforme, lo cual es relevante para esta LI; aunque hoy en día, la información aportada ya es tenida en cuenta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[137] BIAXIAL STRENGTH MEASUREMENTS OF IM7/977-2 CARBON/EPOXY LAMINATES USING TABBED CRUCIFORM SPECIMENS.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[138] RECENT BIAXIAL TEST RESULTS OF LAMINATED COMPOSITES AND ANALYTICAL MCT PREDICTIONS.

Hoy en día lo expuesto en esta referencia no es relevante y, por tanto, no útil para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[139] COMPARISON OF MCT FAILURE PREDICTION TECHNIQUES AND EXPERIMENTAL VERIFICATION FOR BIAXIALLY LOADED GLASS

FABRIC-REINFORCED

Referencia que propone mejoras en MCT de ID 138 y verifica experimentalmente lo tratado. Hoy en día en relación con esta LI, no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[140] A MODEL FOR THE ONSET OF TEARING AT SLITS IN STRESSED COATED WOVEN FABRICS.

A-priori no guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[141] EXPERIMENTAL STUDY OF EFFECTS OF LONGITUDINAL TENSION ON TRANSVERSE TENSILE MECHANICAL PROPERTIES OF NYLON

CORD-RUBBER COM

A-priori no guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[142] MEASUREMENT OF LARGE DEFORMATION OF NYLON CORD-RUBBER COMPOSITE AND EFFECTS OF PERPENDICULAR LOADS ON ITS STRESS-STRAIN BE

A-priori no guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[143] MECHANICAL PROPERTIES OF NYLON6 CORD-RUBBER COMPOSITE SUBJECTED TO BIAXIAL TENSILE LOADS.

Para esta LI, no es relevante al tratar la caracterización de un composite concreto.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[144] EFFECT OF LOADING DIRECTION ON TENSILE DEFORMATION PROPERTIES OF C/C COMPOSITES.

Expone información no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[145] BIAxIAL DEFORMATION BEHAVIORS OF C/C COMPOSITE AT HIGH TEMPERATURES.

Útil como herramienta para futuros ensayos en la LI en los que se tenga en cuenta la temperatura.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[146] DESIGN OF SPECIMENS AND REUSABLE FIXTURING FOR TESTING ADVANCED AEROPROPULSION MATERIALS UNDER IN-PLANE BIAxIAL LOADING.

Se estudia la viabilidad de probetas cruciforme optimizadas para el estudio de materiales bajo carga biaxial, lo cual está aceptado por esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[147] DEVELOPMENT OF A TRUE TRIAXIAL TESTING FACILITY FOR COMPOSITE MATERIALS.

Referencia similar a ID 148, sobre la cual se realizarán comentarios.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[148] DEVELOPMENT OF AN ELECTROMECHANICAL TRIAXIAL TEST FACILITY FOR COMPOSITE MATERIALS.

Se detalla el equipo triaxial desarrollado para ensayar composites con veracidad. Para esta LI es interesante en cuanto a los datos proporcionados del equipo triaxial.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[149] ANALYSIS OF CHARACTERIZATION METHODS FOR INELASTIC COMPOSITE MATERIAL DEFORMATION UNDER MULTIAXIAL

STRESSES.

Se desarrolla un nuevo modelo para ensayos Off-axis y biaxiales, con el fin de poder caracterizar composite de matriz metálica, lo cual a priori no es relevante para la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[150] GEOMETRY DETERMINATION OF CRUCIFORM-TYPE SPECIMEN AND BIAXIAL TENSILE TEST OF C/C COMPOSITES.

Sobre todo, se basa en analizar el diseño óptimo de probeta cruciforme para ensayos biaxiales, definiendo la cantidad de hendiduras a realizar en los brazos de la probeta. Para esta LI, no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[151] EXPERIMENTAL STUDY OF BIAXIAL BEHAVIOR OF FLEXIBLE FABRIC COMPOSITE.

Se estudia experimentalmente el comportamiento de una tipología de probeta cruciforme con hendiduras en sus brazos, lo cual no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[152] A CRUCIFORM SPECIMEN FOR THE EVALUATION OF BIAXIAL PROPERTIES OF ADVANCED COMPOSITES.

Se estudia numéricamente el diseño de una probeta cruciforme optimizada, lo cual queda ser probado experimentalmente. Al nivel de detalle tratado en esta LI, no es relevante esta referencia a priori.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[153] VALIDATION OF AN EFFECTIVE FLAT CRUCIFORM-SHAPED SPECIMEN TO STUDY CFRP COMPOSITE LAMINATES UNDER BIAXIAL LOADING.

Se detalla la optimización de probeta cruciforme para laminados, trabajo que actualmente ya ha sido conseguido por esta LI para el objetivo perseguido.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[154] A NEW DIRECT BIAXIAL TESTING MACHINE FOR ANISOTROPIC MATERIALS.

Expone información detallada de todo lo relacionado con ensayos biaxiales, equipamiento y tipología de probeta semejante a las usadas para metales. En relación con esta LI, no es útil ya que hoy en día ya se ha tenido en cuenta la información que se expone.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[155] AN EFFECTIVE FLAT CRUCIFORM-SHAPED SPECIMEN FOR BIAXIAL TESTING OF CFRP LAMINATES.

En esta referencia se optimiza el diseño de probeta cruciforme, dejando latentes hechos que hoy en día ya están incluidos en el ámbito de estudio de la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[156] BIAXIAL TEST MACHINE DEVELOPED FOR CARBON FIBRE COMPOSITES.

Presenta un diseño de equipo para ensayos biaxiales desarrollado en 1994, lo cual hoy en día será similar a lo presentado por todas las líneas de investigación.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[157] STUDY ON THE CRUCIFORM SPECIMEN CONFIGURATION FOR FABRIC FLEXIBLE COMPOSITE BIAXIAL TEST.

Tras su búsqueda de caracterizar composite, se desarrolla una probeta cruciforme, la cual testan. Al ser de 1993, será similar a lo presentado posteriormente en LI de este ámbito.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[158] EXPERIMENTAL AND ANALYTICAL EVALUATION OF A BIAXIAL TEST FOR DETERMINING IN-PLANE SHEAR PROPERTIES OF COMPOSITES.

Se determinan las propiedades del laminado composite mediante ensayo biaxial, comparando los resultados con otros ensayos. Para esta LI, no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[159] DEVELOPMENT OF AN APPARATUS FOR BIAXIAL TESTING USING CRUCIFORM SPECIMENS.

Se describe un aparato útil para ensayos biaxiales que es similar al de esta LI; sin embargo, la geometría de la probeta cruciforme es obsoleta con respecto a la usada en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[160] A STRAIN-BASED PARAMETRIC BIAXIAL FAILURE CRITERION FOR FIBER-REINFORCED COMPOSITES.

Se propone un criterio de fallo basado en deformaciones a través del estudio analítico y su posterior comprobación experimental de un laminado ortotrópico. A priori, no es relevante para LI por estar originada del criterio de Hashin.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[161] ON A PARAMETRIC STRAIN-BASED CRITERION FOR THE BIAXIAL FAILURE OF COMPOSITE LAMINAE.

Se propone un criterio de fallo, el cual se presenta y evalúa mediante ensayo biaxial. A priori no es relevante para la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[162] BIAXIAL CHARACTERIZATION OF CARBON/EPOXY UNIDIRECTIONAL AND QUASI-ISOTROPIC COMPOSITES.

Únicamente se caracterizan composites, por lo cual no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; VARIAS DIRECCIONES

[163] BIAxIAL CHARACTERIZATION OF CARBON/EPOXY UNIDIRECTIONAL AND QUASHISOTROPIC COMPOSITES (PAPER).

Es el paper usado para realizar la ID 162, por lo cual tampoco es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; VARIAS DIRECCIONES

[164] PRACTICAL STRAIN EXTENSOMETRY FOR BIAxIAL CRUCIFORM SPECIMENS—PART 1.

Expone distintas tipologías de probetas según material y como se comportan ante distintas cargas externas. Para esta LI, muestra información no relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[165] EFFECT OF BIAxIAL LOADS ON THE STATIC AND FATIGUE PROPERTIES OF COMPOSITE MATERIALS.

Se caracterizan distintos laminados de composites a través de distintos tipos de ensayos con probetas cruciformes con un agujero central. A priori no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[166] EXPERIMENTAL ESTIMATION OF SAINT-VENANT'S END EFFECTS FOR CRUCIFORM FABRIC SPECIMENS.

Se plantea la formulación y validación experimental del Principio de Saint-Venant para composites, lo cual no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[167] EFFECT OF SPECIMEN GEOMETRY AND BIAXIAL LOADING ON THE STRENGTH OF NOTCHED CARBON FIBRE COMPOSITES.

Estudia la deformación y modos de fallo en probetas cruciformes, analizando que influye el ratio de carga biaxial aplicada, la construcción del laminado en estudio y la geometría de la probeta. De todo lo estudiado, es relevante la optimización de la probeta pero al ser de 1982, las conclusiones deben estar recogidas en otras referencias.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[168] THE INFLUENCE OF BIAXIAL STRESSES ON HIGH-CYCLE FATIGUE-CRACK PROPAGATION.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[169] PRACTICAL STRAIN EXTENSOMETRY FOR BIAXIAL CRUCIFORM SPECIMENS—PART 2.

Se presenta la medición, monitorización y control de las deformaciones en probetas cruciformes (continuación a la referencia con ID 164), información que puede servir como herramienta para la experimentación desarrollada en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO; METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[170] USE OF THE CRUCIFORM SANDWICH BEAM TEST TO APPROXIMATE THE BIAXIAL STRENGTHS OF 0 DEGREES 90 DEGREES

COMPOSITE LAMINATES.

Caracteriza laminados [0/90] a partir de semejanza con laminados sándwich. Lo cual no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el título.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[171] TIME-DEPENDENT DAMAGE ANALYSIS FOR VISCOELASTIC-VISCOPLASTIC STRUCTURAL LAMINATES UNDER BIAXIAL LOADING.

Es útil para esta LI como herramienta ante estudios bajo cargas más aplicación de temperatura.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[172] BIAXIAL AND SHEAR BUCKLING OF LAMINATED COMPOSITE ELLIPTIC PARABOLOIDS WITH CUTOUTS AND CONCENTRATED MASS.

Se expone un análisis detallado analítico y numérico del pandeo biaxial y a cizalladura en placas de composite; sin embargo, para esta LI no es

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[173] DYNAMIC AND BUCKLING ANALYSIS OF COMPOSITE LAMINATED PLATES WITH AND WITHOUT STRIP DELAMINATION UNDER HYGROTHERMAL EFFECTS

Mediante el uso del método de banda finita, se realiza un estudio detallado del pandeo y comportamiento termomecánico de placas de composite. Es un método más utilizado en cálculo estructurales, el cual para esta LI no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[174] A DEM MODEL FOR VISUALISING DAMAGE EVOLUTION AND PREDICTING FAILURE ENVELOPE OF COMPOSITE LAMINAE UNDER BIAXIAL LOADS.

Mediante un método de elemento discreto, se estudia la evolución del daño en probetas con la misma distribución que en esta LI, composite formado por matriz con fibras en dirección transversal a la carga. En relación con esta LI, es una buena herramienta como verificación a lo estudiado hoy en día con FEM y BEM, la cual podría ser usada para estudios futuros según complejidad.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[175] MICROMECHANICAL ESTIMATION OF BIAXIAL THERMOMECHANICAL RESPONSES OF HYBRID FIBER-REINFORCED METAL MATRIX

NANOCOMPOSITES CO

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[176] FAILURE AND DAMAGE CHARACTERIZATION OF ($\pm 30^\circ$) BIAXIAL BRAIDED COMPOSITES UNDER MULTIAXIAL STRESS STATES.

La caracterización de este tipo de composite no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[177] MONITORING POISSON'S RATIO OF GLASS FIBER REINFORCED COMPOSITES AS DAMAGE INDEX USING BIAXIAL FIBER BRAGG GRATING SENSORS.

Buen estudio para usar como herramienta si es necesario monitorizar el coeficiente de Poisson en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[178] BENCHMARK SOLUTION FOR BUCKLING OF THICK RECTANGULAR TRANSVERSELY ISOTROPIC PLATES UNDER BIAXIAL LOAD.

Se expone solución analítica al estudio de pandeo en placas transversalmente isotrópicas, lo cual para esta LI no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[179] CAVITATION IN EPOXIES UNDER COMPOSITE-LIKE STRESS STATES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[180] INTERFACE DIFFUSION-INDUCED CREEP AND STRESS RELAXATION IN UNIDIRECTIONAL METAL MATRIX COMPOSITES UNDER BIAXIAL LOADING.

Trata el mismo análisis que esta LI al estudiar como se comporta una fibra transversal a la matriz, centrándose en la evolución de la interfase en el fallo ante fatiga.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[181] A MULTI-STEP BIAXIAL BIAS EXTENSION TEST FOR WRINKLING/DE-WRINKLING CHARACTERIZATION OF WOVEN FABRICS:

TOWARDS OPTIMUM FOR

Estudio detallado del comportamiento de composites tejidos ante carga biaxial, lo cual para esta LI no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[182] MODELLING INTERFACIAL DEBONDS IN UNIDIRECTIONAL FIBRE-REINFORCED COMPOSITES UNDER BIAXIAL TRANSVERSE

LOADS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Estudia la evolución del fallo en la interfase fibra/matriz ante carga biaxial.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[183] COMBINING SHORT FLAX FIBER MATS AND UNIDIRECTIONAL FLAX YARNS FOR COMPOSITE APPLICATIONS: EFFECT OF SHORT

FLAX FIBERS ON B

Como mejora a la matriz del composite, se propone incorporar fibra corta, analizando su efecto mediante experimentación. Para esta LI, no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	ALEATORIO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; VARIAS DIRECCIONES

[184] BIAxIAL WRINKLING ANALYSIS OF COMPOSITE-FACED SANDWICH PLATES WITH SOFT CORE USING IMPROVED HIGH-ORDER THEORY.

Para esta LI, no es relevante el estudio de arrugamiento de un placa sándwich de composite.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[185] MICROMECHANICS-BASED VISCOELASTIC ANALYSIS OF CARBON NANOTUBE-REINFORCED COMPOSITES SUBJECTED TO UNIAXIAL AND BIAxIAL LOAD

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[186] INFLUENCE OF PHASE SHIFT ON THE RESPONSES OF WOVEN LAMINATED COMPOSITES.

Estudio del comportamiento de composites tejidos sin relevancia para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[187] INTERFACIAL DEBONDS IN UNIDIRECTIONAL FIBRE-REINFORCED COMPOSITES EXPOSED TO BIAXIAL LOADS.

Estudio reciente y con información interesante, teniendo el mismo enfoque que los estudios micromecánicos realizados en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[188] ANALYTICAL INVESTIGATION ON FAILURE DEVELOPMENT OF GROUP STUDS SHEAR CONNECTOR IN PUSH-OUT SPECIMEN UNDER BIAXIAL LOAD ACT

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[189] DAMAGE INITIATION AND EVOLUTION IN GLASS/EPOXY TUBES SUBJECTED TO COMBINED TENSION-TORSION FATIGUE LOADING.

Estudio a fatiga de probeta tubular realizada con composites laminados. Para esta LI, no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	TRIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[190] CRACK PATHS FORMED BY MULTIPLE DEBONDS IN LFRP COMPOSITES.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Estudia la evolución de las grietas en la interfase fibra/matriz ante carga biaxial.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[191] BIAXIAL BUCKLING ANALYSIS OF SOFT-CORE COMPOSITE SANDWICH PLATES USING IMPROVED HIGH-ORDER THEORY.

Se detalla un modelo matemático analítico para el pandeo en placas de composite, lo cual para esta LI no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[192] BIAXIAL EXPERIMENTAL DETERMINATION OF IN-PLANE MATRIX FRACTURE ENVELOPE OF UNIDIRECTIONAL COMPOSITE.

Se estudia el comportamiento ante carga biaxial de composites unidireccionales, pero no con probetas con la orientación de la fibra que interesa en esta LI, por lo cual no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS; PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[193] INTERACTION OF DELAMINATIONS AND MATRIX CRACKS IN A CFRP PLATE, PART I: A TEST METHOD FOR MODEL VALIDATION.

Estudio no relevante para esta LI aunque el impacto sea aplicado en dirección transversal a las fibras del laminado.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[194] A NOTCHED COUPON APPROACH FOR TENSILE TESTING OF BRAIDED COMPOSITES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[195] ANALYZING THE IMPACT OF MICROSTRUCTURAL DEFECTS ON THE FAILURE RESPONSE OF CERAMIC FIBER REINFORCED ALUMINUM COMPOSITES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[196] INFLUENCE OF LOAD RATIO ON THE BIAXIAL FATIGUE BEHAVIOUR AND DAMAGE EVOLUTION IN GLASS/EPOXY TUBES UNDER TENSION-TORSION L

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	TRIAxIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[197] ON CONSTITUTIVE MODELLING OF POROUS NEO-HOOKEAN COMPOSITES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[198] A NUMERICAL APPROACH FOR PREDICTING THE FAILURE LOCUS OF FIBER REINFORCED COMPOSITES UNDER COMBINED TRANSVERSE COMPRESSION

Estudio que mezcla la aplicación de carga transversal y longitudinal con respecto a fibra a un composite con fibra unidireccional. En relación con esta LI, estudia micromecánicamente la misma situación, aunque lo tratado en la LI es más exhaustivo.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[199] EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON RECTANGULAR RC COLUMNS STRENGTHENED WITH CFRP COMPOSITES UNDER AXIAL LOAD AND BIAXIAL BENDIN

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[200] BUCKLING ENHANCEMENT OF LAMINATED COMPOSITE STRUCTURES PARTIALLY COVERED BY PIEZOELECTRIC ACTUATORS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[201] CHARACTERISATION OF THE DRAPING BEHAVIOUR OF UNIDIRECTIONAL NON-CRIMP FABRICS (UD-NCF).

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[202] INELASTIC BEHAVIOR OF AN AS4 / PEEK COMPOSITE UNDER COMBINED TRANSVERSE COMPRESSION AND SHEAR . PART I :

EXPERIMENTS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	TRIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS; SIMPLE; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[203] INFLUENCE OF UNIAXIAL AND BIAxIAL TENSION ON MESO-SCALE GEOMETRY AND STRAIN FIELDS IN A WOVEN COMPOSITE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[204] SHEAR MECHANISM MODELLING OF HEAVY TOW BRAIDED COMPOSITES USING A MESO-MECHANICAL DAMAGE MODEL.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[205] EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE DAMAGE PROPAGATION IN COMPOSITE SPECIMENS UNDER BIAXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[206] ANALYSIS OF FIBER REINFORCED COMPOSITE PLATES SUBJECTED TO TRANSVERSE IMPACT IN THE PRESENCE OF INITIAL STRESSES.

Estudio no relevante para esta LI, aunque trate una carga transversal de impacto.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[207] BIAXIALLY LOADED RC SLENDER COLUMNS STRENGTHENED BY CFRP COMPOSITE FABRICS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[208] MESO- AND MICRO-STRESS ANALYSES IN AN 8HS GRAPHITE/POLYIMIDE WOVEN COMPOSITE SUBJECTED TO BIAXIAL IN-PLANE

LOADS AT ROOM T

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[209] ANALYTICAL SOLUTION FOR BENDING AND BUCKLING ANALYSIS OF FUNCTIONALLY GRADED PLATES USING INVERSE

TRIGONOMETRIC SHEAR DEFO

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[210] INELASTIC BEHAVIOR OF AN AS4/PEEK COMPOSITE UNDER COMBINED TRANSVERSE COMPRESSION AND SHEAR. PART II:

MODELING.

Se estudia micromecánicamente el comportamiento del composite al igual que se realiza en esta LI; sin embargo, no aporta información a la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[211] THICKNESS OPTIMIZATION FOR MAXIMUM BUCKLING LOADS IN COMPOSITE LAMINATED PLATES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[212] ON THE INVESTIGATION OF THE BIAxIAL FATIGUE BEHAVIOUR OF UNIDIRECTIONAL COMPOSITES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[213] FAST ANALYTICAL METHOD DESCRIBING THE POSTBUCKLING BEHAVIOR OF LONG, SYMMETRIC, BALANCED LAMINATED COMPOSITE PLATES UNDER

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[214] TRANSVERSE IMPACT DAMAGE AND ENERGY ABSORPTION OF 3-D MULTI-STRUCTURED KNITTED COMPOSITE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[215] THE PREDICTION OF CRACKING IN BIAXIALY LOADED CROSS-PLY LAMINATES HAVING BRITTLE MATRICES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[216] A STRAIN-ENERGY BASED FAILURE CRITERION FOR NON-LINEAR ANALYSIS OF COMPOSITE LAMINATES SUBJECTED TO BIAXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[217] TRANSVERSE MECHANICAL PROPERTIES OF GLASS REINFORCED COMPOSITE MATERIALS AT 4 K.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[218] CHAPTER 3.11 – A STRAIN-ENERGY BASED FAILURE CRITERION FOR NON-LINEAR ANALYSIS OF COMPOSITE LAMINATES

SUBJECTED TO BIAXIAL

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[219] IMPACT BEHAVIOUR OF PRELOADED GLASS/POLYESTER WOVEN PLATES.

Estudio con información interesante para estudios ante impacto que puedan ser requeridos en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	

[220] ELECTRICAL PROPERTIES AND ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE SHIELDING EFFECTIVENESS OF POLYPROPYLENE/CARBON

FIBER COMPOSITE FOA

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[221] CRACK ONSET AND GROWTH AT THE FIBRE-MATRIX INTERFACE UNDER A REMOTE BIAxIAL TRANSVERSE LOAD. APPLICATION OF A COUPLED STRE

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se modela analíticamente la evolución de grietas a través de interfase fibra/matriz, detallando como experimentalmente se pueden hallar las propiedades de resistencia y fractura necesarias.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[222] POST-BUCKLING BEHAVIOUR OF GRAPHITE/EPOXY STIFFENED PANELS WITH INITIAL IMPERFECTIONS SUBJECTED TO ECCENTRIC BIAxIAL COMPR

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[223] A SIMPLE BIAXIAL TEST FOR EXPLORING FAILURE TENSOR POLYNOMIAL CRITERIA OF COMPOSITES.

Estudio de criterio polinomial de fallo, lo cual no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[224] AN ELASTOPLASTIC DAMAGE MODEL FOR METAL MATRIX COMPOSITES CONSIDERING PROGRESSIVE IMPERFECT INTERFACE UNDER TRANSVERSE LOA

Se propone un modelo de predicción elastoplástico para estudiar el comportamiento transversal de composite con la misma distribución de fibras unidireccionales que en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[225] LOCALIZATION OF BUCKLING MODES IN PLATES AND LAMINATES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[226] A MICROMECHANICAL STUDY OF RESIDUAL STRESS AND ITS EFFECT ON TRANSVERSE FAILURE IN POLYMER-MATRIX COMPOSITES.

Se detalla la importancia y el efecto de las tensiones residuales del curado de un composite con fibra unidireccional. Para ello, se estudia el fallo transversal al igual que se trata en esta LI, por lo que es una herramienta importante para tener en cuenta en función de la fabricación de las probetas usadas en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[227] PLY CRACKING AND STIFFNESS DEGRADATION IN CROSS-PLY LAMINATES UNDER BIAxIAL EXTENSION, BENDING AND THERMAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[228] DAMAGE ANALYSIS OF FIBER REINFORCED TI-ALLOY SUBJECTED TO MULTI-AXIAL LOADING-A MICROMECHANICAL APPROACH.

Útil para esta LI ya que trata la caracterización de composite con la misma tipología del que se estudia en ella.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[229] THE EFFECT OF INTERFACE ON THE TRANSVERSE PROPERTIES OF COMPOSITES.

Se estudia una primera aproximación numérica del efecto que tiene la interfase fibra/matriz al estar todas las fibras distribuidas uniformemente en la matriz, lo cual para esta LI no aporta información novedosa.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[230] Concrete to steel lap joint failure criteria under combined shear and peeling stress¹. Si Larbi A, Ferrier E, Hamelin P. Concrete to steel lap joint failure criteria under combined shear and peeling stress. J Constr Steel Res [Internet]. 2009;65(2):386–94.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[231] SIMULATION AND TOMOGRAPHY ANALYSIS OF TEXTILE COMPOSITE REINFORCEMENT DEFORMATION AT THE MESOSCOPIC SCALE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[232] ENERGY-BASED DELAMINATION THEORY FOR BIAXIAL LOADING IN THE PRESENCE OF THERMAL STRESSES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[233] INFLUENCE OF THE STITCHING DENSITY ON THE TRANSVERSE PERMEABILITY OF NON-CRIMPED NEW CONCEPT (NC2)

MULTIAXIAL REINFORCEMEN

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[234] A CRITERION FOR CRACK INITIATION IN GLASSY POLYMERS SUBJECTED TO A COMPOSITE-LIKE STRESS STATE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL; TRIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[235] MICROSTRESS DISTRIBUTION IN GRAPHITE FIBRE/EPOXY COMPOSITES CONTAINING AN ELASTOMERIC INTERPHASE: RESPONSE TO UNIAXIAL AND

Se realiza un análisis micromecánico de mismo composite en estudio que en esta LI; sin embargo, numéricamente se modela la interfase fibra/matriz como otro elemento más en lugar de estudiar su separación mediante avance de grieta, y por tanto, no aporta información relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[236] PREDICTING TRANSVERSE CRACK FORMATION IN CROSS-PLY LAMINATES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[237] A THERMO-VISCOELASTIC ANALYSIS OF PROCESS-INDUCED RESIDUAL STRESS IN FIBRE-REINFORCED POLYMER-MATRIX COMPOSITES.

Buen análisis numérico de la evolución de daño en interfase fibra/matriz teniendo en cuenta el efecto de las tensiones residuales tras curado o puesta en servicio bajo cargas termales. Para esta LI es interesante como herramienta, lo cual ya ha sido tenido en cuenta en estudios realizados en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[238] MECHANICAL MODELLING OF MONOFILAMENT TECHNICAL TEXTILES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[239] ROLLING CONSOLIDATION OF METAL MATRIX COMPOSITES.

Se estudia un proceso de conformado de composites que no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[240] POSTBUCKLING OF SHEAR DEFORMABLE LAMINATED PLATES UNDER BIAxIAL COMPRESSION AND LATERAL PRESSURE AND RESTING ON ELASTIC FO

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[241] DEFLECTION RESPONSE OF GENERAL LAMINATED COMPOSITE PLATES TO IN-PLANE AND TRANSVERSE LOADS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[242] INFLUENCE OF TRANSVERSE CRACKING ON PLY BEHAVIOR: INTRODUCTION OF A CHARACTERISTIC DAMAGE VARIABLE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[243] INTERACTION BETWEEN PLASTICITY AND DAMAGE IN THE BEHAVIOUR OF [+ Φ , - Φ]N FIBRE REINFORCED COMPOSITE PIPES IN

BIAXIAL LOADIN

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[244] LIMIT STRESS CONDITIONS FOR WEAKLY BONDED FIBER COMPOSITES SUBJECT TO TRANSVERSE BIAXIAL TENSILE LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[245] EFFECT OF A VISCOELASTIC INTERPHASE ON THE CREEP AND STRESS/STRAIN BEHAVIOR OF FIBER-REINFORCED POLYMER MATRIX COMPOSITES.

Se modela la interfase como viscoelástica al igual que se modela la matriz y analizando su efecto, se resalta que es relevante sobre todo cuando dicha interfase es más suave que la matriz. En relación con esta LI, sería interesante revisar si aprovechando esta visión de la interfase, su evolución es la misma que la predicha.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[246] STATISTICAL MODEL FOR MULTIAXIAL FATIGUE BEHAVIOR OF UNIDIRECTIONAL PLIES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[247] ENVIRONMENTAL EFFECTS ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF GLASS-FIBER EPOXY COMPOSITE TUBULAR SPECIMENS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[248] BURSTING OF WIRE REINFORCED COMPOSITE TUBES UNDER BIAxIAL TENSION STRESSES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[249] FLOW/DAMAGE SURFACES FOR FIBER-REINFORCED METALS HAVING DIFFERENT PERIODIC MICROSTRUCTURES.

Los detalles aportados del estudio biaxial en función de temperatura de composite con fibra normal al plano de carga son interesantes para esta LI, aunque el composite en estudio sea metálico.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[250] A PLANE STRESS FORMULATION FOR ELASTIC-PLASTIC DEFORMATION OF UNIDIRECTIONAL COMPOSITES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[251] COMPARISON OF MECHANICAL PROPERTIES OF GLASS FIBER/VINYL ESTER AND CARBON FIBER/VINYL ESTER COMPOSITES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[252] MODELLING DAMAGE AND FAILURE IN CARBON/EPOXY NON-CRIMP FABRIC COMPOSITES INCLUDING EFFECTS OF FABRIC PRE-SHEAR.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[253] BUCKLING AND VIBRATION OF THIN LAMINATED COMPOSITE, PRISMATIC SHELL STRUCTURES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[254] PLASTICITY OF A TWO-PHASE COMPOSITE WITH PARTIALLY DEBONDED INCLUSIONS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[255] EFFECTIVE WIDTHS OF RECTANGULAR SLABS STIFFENED ALONG TWO OPPOSITE EDGES BY PRESTRESSED EDGE BEAMS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[256] THE THEORY OF ORTHOTROPIC VISCOELASTIC SHEAR DEFORMABLE COMPOSITE FLAT PANELS AND THEIR DYNAMIC STABILITY.

Al estudiar el problema en cuestión en composite con fibra unidireccional y aplicar carga en dirección transversal, esta modelización es una buena herramienta analítica que usar en casos de estudios similares en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[257] ECCENTRIC IMPACT ANALYSIS OF PRE-STRESSED COMPOSITE SANDWICH PLATES WITH VISCOELASTIC CORES: A NOVEL

GLOBAL-LOCAL THEORY A

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[258] PROCESSING AND CHARACTERISATION OF CERMET/HARDMETAL LAMINATES WITH STRONG INTERFACES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[259] THE MECHANICAL BEHAVIOR OF AN ALUMINA CARBON/EPOXY LAMINATE.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[260] A CONSTITUTIVE MODEL OF THE POSTERIOR CRUCIATE LIGAMENT.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[261] TEM STUDIES OF RESIN-BASED MATRIX MICROSTRUCTURE IN CARBON/CARBON COMPOSITES.

Estudio detallado del estado de la resina en composite tras tratamientos a distintas temperaturas, lo cual no es relevante al hablar de la resina utilizada en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	TÉRMICA
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[262] ANISOTROPIC STRESS-STRAIN RELATIONS AND COMPLEX MODULI OF A VISCOELASTIC COMPOSITE WITH ALIGNED SPHEROIDAL

INCLUSIONS.

Se trata el caso desarrollado en esta LI aunque tan escuetamente que la referencia no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[263] MULTIAxIAL FATIGUE BEHAVIOUR OF UNIDIRECTIONAL PLIES BASED ON UNIAXIAL FATIGUE EXPERIMENTS—II. EXPERIMENTAL

EVALUATION.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[264] TRANSVERSE TENSILE STRENGTH OF GLASS/POLYESTER UNIDIRECTIONALLY ALIGNED COMPOSITES DETERMINED IN DIAMETRAL

COMPRESSION.

Estudio en el que se propone un criterio de fallo ante una geometría de composite similar a la de esta LI, con la diferencia de tener en cuenta carga triaxial por presión externa en la dirección de la fibra. En relación con esta LI, no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	TRIAxIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[265] MODELING SHEAR BEHAVIOR OF THE ANNULUS FIBROSUS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[266] MICROMECHANICAL ANALYSIS OF YIELDING OF METAL MATRIX COMPOSITES.

Estudio analítico útil si no se usara FEM hoy en día, ya que trata una parte demasiado amplia con una discretización grande. Por lo tanto, para esta LI no es útil a día de hoy.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[267] A THREE-DIMENSIONAL VISCOELASTIC CONSTITUTIVE MODEL FOR PARTICULATE COMPOSITES WITH GROWING DAMAGE AND ITS EXPERIMENTAL VA

Estudio analítico, validado experimentalmente, en el que se modela el comportamiento viscoelástico de composites reforzado con partículas. Para esta LI, el modelado analítico y la probeta usada para compresión pueden servir como herramienta en estudios semejantes.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	ALEATORIO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	

[268] DAMAGE ANALYSIS OF UNIDIRECTIONAL TI HYBRID NANOCOMPOSITES CONTAINING NANOPARTICLES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[269] DUAL-AXIS BUCKLING OF LAMINATED COMPOSITE SKEW HYPERBOLIC PARABOLOIDS WITH OPENINGS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[270] STRENGTH EVALUATION OF UNIDIRECTIONAL CARBON FIBER-REINFORCED PLASTIC LAMINATES BASED ON TENSION-COMPRESSION BIAxIAL STRES

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[271] PROGRESSIVE FAILURE BEHAVIOR OF COMPOSITE FLYWHEELS STACKED FROM ANNULAR PLAIN PROFILING WOVEN FABRIC FOR ENERGY STORAGE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[272] EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF SRHSC COLUMNS UNDER BIAXIAL LOADING.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[273] MICROMECHANICAL FAILURE ANALYSIS OF COMPOSITE MATERIALS SUBJECTED TO BIAXIAL AND OFF-AXIS LOADING.

Se estudia el comportamiento de composites mediante ensayo biaxial y off-axis de manera numérica y micromecánica, con suposiciones no útiles para esta LI como interfase fibra/matriz perfecta.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[274] REMARKS ON THE STABILITY VERIFICATION OF LONGITUDINAL STIFFENED PLATES UNDER BIAXIAL COMPRESSION

[ANMERKUNGEN ZUM STABILIT

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen al ser artículo encontrado en idioma original (alemán).

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[275] 3D PRINTING OF HIGHLY ELASTIC STRAIN SENSORS USING POLYURETHANE/MULTIWALL CARBON NANOTUBE COMPOSITES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[276] EFFECT OF SHALLOW ANGLES ON COMPRESSIVE STRENGTH OF BIAXIAL AND TRIAXIAL LAMINATES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[277] INFLUENCE OF OVERLAY PLACEMENT AND FABRIC ARCHITECTURE OF NON-CRIMP FABRICS ON IN-PLANE AND TRANSVERSE PERMEABILITY IN LIQ

Se estudia cómo influye la fluencia de la resina en el proceso de curado en moldes cuando existen distintas direcciones de fibra en laminado, como en NCF. Por tanto, no es relevante a priori para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[278] A NOVEL EXPERIMENTAL TECHNIQUE FOR BIAxIAL TESTING OF A COMPOSITE LAMINATE WITH MATRIX DAMAGE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[279] COMPOSITE MATERIALS UNDER TRANSVERSE BIAxIAL LOADS: STUDY OF THE INFLUENCE OF A NEARBY FIBRE ON THE INTERFACE CRACK GROWTH

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se estudia micromecánicamente la influencia de una fibra cercana a la de estudio ante carga biaxial transversal.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[280] CHARACTERIZATION OF WRINKLING AND DE-WRINKLING BEHAVIOUR OF WOVEN FABRICS USING A MULTI-STEP BIAXIAL BIAS

EXTENSION TEST.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[281] APPLICATION OF BIAXIAL FBG SENSORS TO MONITOR POISSON'S RATIO OF COMPOSITES AS DAMAGE INDEX.

Estudio útil como herramienta para ensayos realizados en esta LI pero no relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[282] LEBIM PREDICTIONS FOR FIBRE-MATRIX DEBONDS IN UNIDIRECTIONAL FIBRE-REINFORCED COMPOSITES UNDER BIAXIAL

TRANSVERSE LOADS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se estudia micromecánicamente la predicción de fallo modelando la interfase de manera elástica-frágil lineal.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[283] CHARACTERISTIC LOAD CASES OF BIAXIAL BRAIDS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[284] A BIAXIAL-BENDING TEST TO OBSERVE THE GROWTH OF INTERACTING DELAMINATIONS IN A COMPOSITE LAMINATE PLATE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[285] REVISITING THE PROBLEM OF DEBOND INITIATION AT FIBRE-MATRIX INTERFACE UNDER TRANSVERSAL BIAXIAL LOADS. A COMPARISON OF SEV

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se estudia micromecánicamente la predicción de fallo ante C-C, destacando que retrasa el fallo dicha carga biaxial transversal.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[286] CHAPTER 3: POISSON'S RATIO AS A DAMAGE INDEX SENSED BY DUAL-EMBEDDED FIBER BRAGG GRATING SENSOR.

Se presenta un nuevo sistema para la monitorización del comportamiento de composites ante cargas dinámicas mediante el análisis y evolución del coeficiente de Poisson, lo cual podría ser útil como punto de partida en estudios dinámicos.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[287] THE ANALYSIS OF STRESS STATE TYPES OF COMPOSITE CONSTITUENTS IN THE CASE OF TRANSVERSAL LOADING OF

UNIDIRECTIONAL LAMINATE

Se expone la importancia del fallo de la matriz en composites, de la misma tipología que los usados en esta LI, en función de las temperaturas de curado durante su fabricación.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[288] STOCHASTIC FAILURE ANALYSIS OF AN UNCORRELATED VOLUME ELEMENT USING EXTENDED FINITE ELEMENT METHOD.

Se evalúa con XFEM la variabilidad del inicio del fallo en composites iguales que los analizados en esta LI, lo cual es interesante para comparar experimental y numéricamente el fallo tras ensayos realizados en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[289] ON THE EFFECT OF THE BACKUP PLATE STIFFNESS ON THE BRITTLE FAILURE OF A CERAMIC ARMOR.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[290] INFLUENCE OF FABRIC ARCHITECTURE ON DAMAGE PROGRESSION EVIDENCED BY ACOUSTIC EMISSION MEASUREMENTS.

Basándose en las emisiones acústicas captadas durante los ensayos se relacionan las propiedades acústicas medidas con los distintos modos de fallos internos. Para esta LI, sería útil para distinguir, si llegase a ese nivel de detalle, cómo evolucionan los fallos en las probetas, si es más por rotura de matriz o por rotura en interfase fibra/matriz.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[291] A NON-ORTHOGONAL CONSTITUTIVE MATERIAL MODEL FOR ADVANCED WOVEN FABRICS BASED ON A MESOSCALE UNIT CELL.

Se diseña un modelo de material para que cumpla con todas las características requeridas., lo cual para esta LI no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[292] A LINEAR ELASTIC-BRITTLE INTERFACE MODEL: APPLICATION FOR THE ONSET AND PROPAGATION OF A FIBRE-MATRIX

INTERFACE CRACK UNDE

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se modela analítica y numéricamente la interfase como un elemento frágil y elástico lineal, aplicándolo al ámbito de estudio que atañe a la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[293] WORKING TEMPERATURE VARIATION EFFECT ON THE FAILURE ENVELOPE OF CONTINUOUS FIBER-REINFORCED COMPOSITES.

Se modela analítica y numéricamente el fallo de composites en función de la temperatura de trabajo, analizando la influencia de dicha temperatura en el inicio y modo de fallo. Para esta LI, es una buena herramienta a la hora de realizar ensayos con temperatura.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[294] INVESTIGATION OF GLOBAL STRESS-STRAIN AND INTERACTION BEHAVIOR OF GEOGRID REINFORCED SOIL WITH BIAXIAL

COMPRESSION TESTS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[295] EXPERIMENTAL STUDY ON THE BIAXIAL LOADING EFFECT ON GROUP STUD SHEAR CONNECTORS OF STEEL-CONCRETE

COMPOSITE BRIDGES.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[296] A STUDY ON THE BIAXIAL FATIGUE OF E-GLASS/EPOXY LAMINATES UNDER NORMAL AND SHEAR LOADINGS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[297] MESO-SCALE FINITE ELEMENT ANALYSES OF THREE-DIMENSIONAL FIVE-DIRECTIONAL BRAIDED COMPOSITES SUBJECTED TO

UNIAXIAL AND BIA

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[298] BIAxIAL TESTING OF A COMPOSITE LAMINATE WITH MATRIX DAMAGE USING IOSEPESCU FIXTURE.

El estudio realizado para analizar la evolución del módulo de cizalladura en laminados, usando ensayos con probetas Iosepescu, a priori no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	

[299] 6 - FIBER-MATRIX DEBONDING IN COMPOSITE MATERIALS: TRANSVERSE LOADING.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información relevante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se estudia micromecánicamente la importancia de la carga biaxial transversal y de las tensiones residuales.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[300] PROGRESSIVE FAILURE ANALYSIS OF FILAMENT WOUND COMPOSITE TUBES UNDER INTERNAL PRESSURE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[301] BUCKLING ANALYSIS IN HYBRID CROSS-PLY COMPOSITE LAMINATES ON ELASTIC FOUNDATION USING THE TWO VARIABLE REFINED PLATE THEOR

Al estudiar pandeo en laminado, a priori no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[302] IMPACT OF PACKING AND PROCESSING TECHNIQUE ON MECHANICAL PROPERTIES OF ACRYLIC DENTURE BASE MATERIALS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[303] INFLUENCE OF PROCESS PARAMETERS ON THE EFFICIENCY OF TRANSVERSE IMPREGNATION OF TEXTILES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[304] MICROMECHANICAL ELASTOPLASTIC DAMAGE MODELING OF EVOLUTIONARY INTERFACIAL ARC DEBONDING FOR FIBER REINFORCED COMPOSITES.

Se modela la evolución del daño que sufre la interfase fibra/matriz de manera distinta a la realizada en esta LI; sin embargo, esta referencia es útil para comparar y extraer conclusiones.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[305] VARIATIONAL ANALYSIS OF ANGLE-PLY LAMINATES WITH PARALLEL INTRALAMINAR CRACKS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[306] BIAXIAL BENDING OF SLENDER HSC COLUMNS AND TUBES FILLED WITH CONCRETE UNDER SHORT- AND LONG-TERM LOADS: II) VERIFICATION..

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[307] BIAxIAL BENDING OF SLENDER HSC COLUMNS AND TUBES FILLED WITH CONCRETE UNDER SHORT- AND LONG-TERM LOADS: I)

THEORY.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[308] CONSTITUTIVE MODELING AND FINITE ELEMENT ANALYSIS OF MYXOMATOUS MITRAL LEAFLET TISSUE.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[309] ON THE BUCKLING OF ISOTROPIC , TRANSVERSELY ISOTROPIC AND LAMINATED COMPOSITE RECTANGULAR PLATES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[310] INVESTIGATION OF THE INTERFACE PARAMETERS OF FIBER-REINFORCED COMPOSITE MATERIALS.

Se estudia la neutralidad de la interfase fibra/matriz en función de las tensiones residuales térmicas tras curado de composite. En esta LI ya se ha tenido en cuenta dicho efecto y por tanto, dicho estudio no aporta información novedosa.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÍNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[311] MECHANICAL CHARACTERIZATION OF COMPOSITE MATERIALS SUBJECTED TO SEAWATER ENVIRONMENTAL CONDITIONING.

Se caracterizan composites mediante ensayos sumergidos en agua marina, lo cual para esta LI no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[312] CONSTRAINTS ON THE APPLICABILITY RANGE OF PRESSURE-SENSITIVE YIELD/FAILURE CRITERIA: STRONG ORTHOTROPY OR TRANSVERSE ISOTR

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÍNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[313] UNIT-SPHERE MULTIAXIAL STOCHASTIC-STRENGTH MODEL APPLIED TO A COMPOSITE MATERIAL.

Se expone un método concreto para hallar la resistencia del composite con fibra unidireccional, lo cual podría usarse para esta LI aplicando el criterio de Hashin y en función de ello, analizar los resultados.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[314] EFFECTS OF WINDING ANGLES IN BIAXIAL ULTIMATE ELASTIC WALL STRESS (UEWS) TESTS OF GLASS FIBRE REINFORCED

EPOXY (GRE) COMPO

Estudio relevante para áreas de trabajo en las cuales se usen elementos similares a una probeta tubular, lo cual no es relevante para la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[315] PREDICTING RESIDUAL STIFFNESS OF CRACKED COMPOSITE LAMINATES SUBJECTED TO MULTI-AXIAL INPLANE LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[316] IDENTIFICATION AND VALIDATION OF AN ENHANCED MESOMODEL FOR LAMINATED COMPOSITES WITHIN THE WWFE-III.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS; PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[317] THE STRENGTH OF FIBRE REINFORCED POLYMER UNDER A COMPLEX LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[318] ANALYSIS OF THE STRESS COMPONENTS DURING THE FORMING OF A TEXTILE COMPOSITE REINFORCEMENT.

Estudio no relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[319] APPLICATION OF THE PUCK FAILURE THEORY FOR FIBRE-REINFORCED COMPOSITES UNDER THREE-DIMENSIONAL STRESS:

COMPARISON WITH EXP

Expone de manera muy breve la aplicación del criterio de Puck a un laminado con fibra unidireccional, lo cual para esta LI no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[320] INTERFACE PARAMETERS OF COMPOSITE MATERIALS WITH AN ELLIPTICAL CROSS-SECTION FIBER BUNDLE.

Se caracterizan las propiedades de la interfase fibra/matriz y afirma que se puede modelar la fibra como una inclusión. Por tanto, la información aportada por esta referencia no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[321] ANALYSIS OF THE STRESS COMPONENTS IN A TEXTILE COMPOSITE REINFORCEMENT.

Estudio no relevante para esta LI, aunque se traten ensayos biaxiales con probetas cruciformes.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[322] PUSH-OUT ANALYSIS ON CYCLIC PERFORMANCE OF GROUP STUDS SHEAR CONNECTOR UNDER BIAXIAL LOAD ACTION.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[323] BIAXIALLY LOADED CFRP-CONFINED RECTANGULAR RC COLUMNS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[324] MICRO-SCALE ANALYSIS FOR THE PREDICTION OF STRENGTH UNDER BIAXIAL THERMOMECHANICAL LOAD.

A priori no es relevante para esta LI por analizar la resistencia de laminados en función de varios tipos de construcción de laminado.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	ALEATORIO; LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[325] MECHANICS AND PHYSICS OF SOFT MATERIALS: KNITTED FABRICS [MEHANIKA I FIZIKA MEKANIH MATERIJALA - PLETIVA].

No es relevante para esta LI al caracterizar materiales que no son objeto de estudio.

Nota: Basado en el resumen

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[326] NUMERICAL STABILITY ENHANCEMENT OF MODELING HYPERELASTIC MATERIALS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[327] PROGRESSIVE FAILURE AND POST-BUCKLING RESPONSE OF TAPERED PLATES UNDER BI-AXIAL COMPRESSION.

El estudio y caracterización de la evolución de fallos en laminados ante compresión biaxial no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[328] COMPARISON OF STRESS AND STRAIN BASED ITERATION FOR FIBER TAILORING OF BOLTED COMPOSITE PLATES.

El estudio de tensiones y deformaciones de esta referencia no es relevante a priori para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[329] ELASTIC PROPERTIES OF ALIGNED CARBON NANOTUBE POLYMER NANOCOMPOSITES WITH CONTROLLED MORPHOLOGY.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[330] MATRIX DAMAGE IN COMPOSITE PRESSURE VESSELS WITH A BIAS FIBER ORIENTATION.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[331] FINITE ELEMENT MODELING OF MITRAL LEAFLET TISSUE USING A LAYERED SHELL APPROXIMATION.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[332] MODELING OF BUCKLING AND WRINKLING BEHAVIOR IN GFRP PLATE AND SANDWICHES SUBJECTED TO BIAXIAL COMPRESSION-TENSION LOADING.

Se modela analíticamente el comportamiento de composites ante pandeo y se contrasta experimentalmente, lo cual para esta LI no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[333] STRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF POROUS ULTRA-HIGH MOLECULAR WEIGHT POLYETHYLENE.

Se caracteriza el polietileno de ultra alto peso molecular, lo cual no guarda vinculación con la LI

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[334] PHASE MORPHOLOGIES OF POLYPROPYLENE/POLYAMIDE1010/CARBON BLACK COMPOSITES PREPARED THROUGH MULTISTAGE

STRETCHING EXTRUSION

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[335] FAILURE LIMITS OF CONTINUOUS CARBON FIBRE REINFORCED PLASTICS LOADED WITH FIBRE PARALLEL COMPRESSION.

Aunque se traten ensayos biaxiales en laminados unidireccionales, esta referencia no aporta información relevante ya que los ensayos expuestos no sirven para el objetivo final de esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[336] INFLUENCE OF THE STRESS RATIO ON THE MULTIAXIAL FATIGUE BEHAVIOUR OF GLASS / EPOXY TUBES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[337] MATERIAL MODELING OF 2X2 BRAIDED COMPOSITES USING A BEAM APPROACH.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[338] DESCRIBING MATRIX DAMAGE IN LAMINATED COMPOSITES USING PLASTICITY.

Se estudia el fallo de la matriz en composites variando la orientación de la fibra, lo cual determina que solo el fallo de la matriz a cizalladura puede modelarse mediante plasticidad. Aunque esta LI se centre más en el estudio del crecimiento de la grieta en interfase fibra/matriz, también se analiza la evolución de la grieta en la matriz; por lo que sería interesante revisar esta referencia ante necesidad de modelar comportamiento de matriz.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[339] DEVELOPMENT AND EXPERIMENTAL EVALUATION OF A NOVEL PIEZORESISTIVE MEMS STRAIN SENSOR.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[340] A UNIT-CELL APPROACH OF FINITE ELEMENT ANALYSIS FOR TRANSVERSE IMPACT DAMAGE OF 3-D BIAxIAL SPACER WEFT-KNITTED COMPOSITE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[341] SHEAR BUCKLING RESISTANCE OF GFRP PLATE GIRDERS.

Al estudiar la resistencia a pandeo en vigas de composites, la información que puede aportar a priori no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	

[342] RESIDUAL STIFFNESS OF CRACKED CROSS-PLY COMPOSITE LAMINATES UNDER MULTI-AXIAL IN-PLANE LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[343] STRENGTH ANALYSIS OF UNIDIRECTIONAL CARBON FIBRE REINFORCED PLASTIC UNDER BIAXIAL LOADING.

Aunque se trate la misma tipología de ensayo y laminado que en la LI, la aplicación de la carga biaxial es distinta y, por tanto, la información aportada por esta referencia no es útil.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[344] HEALTH MONITORING OF COMPOSITE STRUCTURES USING ADVANCED DIAGNOSTIC SYSTEMS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[345] MICRO-MECHANICS BASED CHARACTERIZATION OF COMPLEX COMPOSITE ARCHITECTURES.

Se expone un método micromecánico numérico para la caracterización de composites complejos, devolviendo las propiedades de fibra, matriz e interfase. Este estudio no es relevante a priori para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	

[346] THE EFFECT OF THROUGH-THICKNESS COMPRESSION ON THE TENSILE STRENGTH OF CARBON-FIBRE COMPOSITES.

El modelo propuesto para estudiar en composites el efecto de las tensiones de compresión en el espesor, no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[347] EXPERIMENTAL STUDY OF BENDING BEHAVIOUR OF REINFORCEMENTS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[348] DYNAMIC RESPONSES OF 3-D MULTI-STRUCTURED KNITTED COMPOSITE T-BEAM UNDER TRANSVERSE IMPACT.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[349] SHEAR TENSION COUPLING IN BIAXIAL BIAS EXTENSION TESTS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[350] BIAXIAL BENDING ANALYSIS OF THE SLABS UNDER CONCENTRATED LOADS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[351] MICROMECHANICAL ELASTOPLASTIC DAMAGE MECHANICS FOR ELLIPTICAL FIBER-REINFORCED COMPOSITES WITH PROGRESSIVE PARTIAL FIBER D

Se estudia el comportamiento micromecánico del despegue de interfase fibra/matriz en composites unidireccionales con fibra normal a la aplicación de la carga. Lo importante de esta referencia y que puede ser interesante para esta LI, es el estudio detallado realizado de cómo varía dicho despegue en función de la sección geométrica de la fibra.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[352] DYNAMIC BEHAVIOR OF 3D BIAXIAL SPACER WEFT-KNITTED COMPOSITE T-BEAM UNDER TRANSVERSE IMPACT.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[353] PREDICTING FAILURE DESIGN ENVELOP FOR COMPOSITE MATERIAL SYSTEM USING FINITE ELEMENT AND PROGRESSIVE

FAILURE ANALYSIS APPR

El modelo de predicción de fallos presentado a priori no es relevante a priori para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[354] EFFECTIVE ELASTOPLASTIC DAMAGE MECHANICS FOR FIBER REINFORCED COMPOSITES WITH EVOLUTIONARY PARTIAL FIBER

DEBONDING.

Aunque se trate un problema micromecánico similar al estudiado en esta LI, la información aportada no es relevante al tratar el despegue de la interfase fibra/matriz como la aparición de inclusiones en el composite metálico.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[355] COMPROMISE OPTIMIZATION OF A RECTANGULAR COMPOSITE PLATE SUBJECTED TO BIAXIAL THERMAL LOADING AND BUCKLING UNDER THE ACTIO

Se realiza buen análisis ante carga biaxial y térmica de composites; sin embargo, la información aportada no es relevante al realizarse para placas.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[356] MICROMECHANICAL ELASTOPLASTIC DAMAGE MODELING OF PROGRESSIVE INTERFACIAL ARC DEBONDING FOR FIBER REINFORCED COMPOSITES.

Aunque se trate un problema micromecánico similar al estudiado en esta LI, la información aportada no es relevante al tratar el despegue de la interfase fibra/matriz como la aparición de inclusiones en el composite metálico.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[357] TENSILE AND SHEAR PROPERTIES OF BIAXIAL FLAT BRAIDED CARBON/EPOXY COMPOSITES WITH DISPERSED CARBON NANOFIBERS IN THE MATRI

Esta referencia muestra la mejora de las propiedades entre láminas y por tanto, del laminado, cuando se añade nanofibras aleatorias en la matriz de composites trenzados. Para esta LI, información no relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	ALEATORIO; LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[358] BI-AXIAL STRAIN RESPONSE OF STRUCTURAL MATERIALS AND SUPERCONDUCTING NB3SN WIRES AT 295 K, 7 K, AND 4 K.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[359] BIAxIAL SHEAR TESTING OF TEXTILE PREFORMS FOR FORMABILITY ANALYSIS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[360] THE EFFECTS OF FIBER ARCHITECTURE AND THICKNESS ON THE PERMEABILITY OF CARBON FIBER PREFORMS.

Estudia procesos de permeabilidad durante la fabricación de composites que no son los estudiados en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[361] IMPACT BEHAVIOUR OF COMPOSITE PANELS SUBJECTED TO IN-PLANE LOAD.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[362] FATIGUE AND POST-FATIGUE BEHAVIOUR OF CARBON FIBRE NON CRIMP FABRIC COMPOSITES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[363] ANALYSIS OF RESIDUAL STRESS IN FIBRE-REINFORCED POLYMER COMPOSITES.

Aunque en esta LI se han tenido en cuenta las tensiones residuales que se producen tras el proceso de curado del composite, esta referencia realiza un buen estudio de tensiones residuales interesante al tratarse sobre el mismo composite que está en estudio en la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL

[364] BUCKLING LOAD DESIGN OF SANDWICH PANELS MADE WITH HYBRID LAMINATED FACES AND TRANSVERSELY FLEXIBLE CORE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[365] CHARACTERIZATION OF ACTIVE FIBER COMPOSITES FOR SENSOR APPLICATIONS.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[366] DYNAMIC RESPONSE OF 3D BIAxIAL SPACER WEFT-KNITTED COMPOSITE UNDER TRANSVERSE IMPACT.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[367] RESPONSE OF IN-PLANE LINEARLY PRESTRESSED COMPOSITE SANDWICH PANELS WITH TRANSVERSELY FLEXIBLE CORE TO LOW-VELOCITY IMPACT

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[368] INVESTIGATION OF THE DAMAGE BEHAVIOUR OF NOVEL BIAXIAL REINFORCED WEFT KNITTED COMPOSITES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[369] INTERACTION CURVES FOR COMPOSITE LAMINATES SUBJECTED TO BIAXIAL IN-PLANE LOADS.

Estudio de pandeo en detalle mediante la interacción de curvas N_x y N_y , lo cual a priori para estudios iniciales de pandeo en esta LI puede ser útil.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[370] DEFORMATION OF CROSS-PLY COMPOSITE LAMINATES WITH CRACKED CERAMIC MATRIX.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[371] MULTICRITERIA OPTIMAL DESIGN OF A RECTANGULAR COMPOSITE PLATE SUBJECTED TO BIAXIAL AND THERMAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[372] PASSIVE MECHANICS OF CANINE INTERNAL ABDOMINAL MUSCLES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[373] BUCKLING AND TRANSIENT BEHAVIOUR OF LAYERED COMPOSITE PLATES UNDER THERMOMECHANICAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[374] ANISOTROPIC MECHANICAL PROPERTIES OF THERMOPLASTIC ELASTOMERS IN SITU REINFORCED WITH THERMOTROPIC LIQUID-CRYSTALLINE POLY

Se estudia la anisotropía de las propiedades mecánicas en laminados unidireccionales, lo cual para esta LI no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[375] MODELING OF PERMEATION AND DAMAGE IN GRAPHITE/EPOXY LAMINATES AT CRYOGENIC TEMPERATURES.

Se modela el comportamiento de composites en entornos fluidos a temperaturas criogénicas, lo cual para esta LI es interesante a priori.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[376] HIGH-FIDELITY MICROMECHANICAL MODELING OF CONTINUOUSLY REINFORCED ELASTIC MULTIPHASE MATERIALS

UNDERGOING FINITE DEFORMATION

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[377] PREDICTING TRANSVERSE CRACK FORMATION IN CROSS-PLY LAMINATES (CHAPTER 3.4).

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[378] MICROSCOPIC INVESTIGATION OF TOW GEOMETRY CHANGES IN A WOVEN PREPREG MATERIAL DURING DRAPING AND CONSOLIDATION.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL

[379] INVESTIGATIONS ON THE FIBRE FRACTURE BEHAVIOUR OF CFRP LAMINATES UNDER BIAXIAL LOADING.

Se analiza la interacción de tensiones y deformaciones para que los criterios de fallos sean más fiables, lo cual para esta LI no es interesante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[380] STUDY ON VISCOELASTIC PROPERTIES OF CORD-RUBBER COMPOSITE SUBJECTED TO BIAXIAL LOADING.

Se realizan ensayos biaxiales de fatiga con probetas cruciformes; sin embargo, se estudia sobre composites laminados y, por tanto, sería útil como primera toma de contacto con experimentos de fatiga en probetas cruciformes.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[381] EFFECT OF BRAID ANGLE AND WAVINESS RATIO ON EFFECTIVE MODULI OF 2X2 BIAXIAL BRAIDED COMPOSITES.

En esta LI no es relevante estudiar el efecto de modificar propiedades inherentes a composites trenzados.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[382] PERFORMANCE EVALUATION AND MODELING OF BRAIDED COMPOSITES.

El estudio del VARTM no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[383] EFFECTS OF NORMAL STRESS ON THE OFF-AXIS MECHANICAL BEHAVIOR OF A PLAIN-WOVEN C/C COMPOSITE.

Aunque se estudie en composites tejidos, trata la importancia de las tensiones normales en la influencia en el fallo final del composite.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[384] TRANSVERSE FAILURE UNDER COMPRESSION IN COMPOSITE LAMINATES : MICROSCOPICAL OBSERVATIONS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se expone las observaciones microscópicas obtenidas de ensayos transversales en los cuales se corrobora que el fallo final del composite se produce por el crecimiento de la grieta por avance de esta a través de la matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[385] STRUCTURAL MECHANICS OF KNITTED FABRICS FOR APPAREL AND COMPOSITE MATERIALS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[386] COMPREHENSIVE COMPOSITE INELASTIC FIBER ELEMENT FOR CYCLIC ANALYSIS OF CONCRETE-FILLED STEEL TUBE COLUMNS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[387] RELATIONSHIP BETWEEN EPOXY RESIN PROPERTIES AND WEEPAGE OF GLASS-REINFORCED FILAMENT-WOUND PIPES.

Expone características de fabricación y datos útiles para ensayos sobre composites unidireccionales ante cargas transversales a la fibra. En relación con esta LI, incluso expone que el fallo de oleoductos realizados con este tipo de composites se produce ante ángulo de 55°.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[388] BIAxIAL EXTENSION CURVES FOR PLAIN KNITTED STRUCTURES.

El estudio de las características de composites tejidos no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL; UNIAxIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[389] ANALYSIS OF DAMAGE MODE TRANSITION IN A CROSS-PLY LAMINATE UNDER UNIAxIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAxIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[390] THE FIBER ELEMENT TECHNIQUE FOR ANALYSIS OF CONCRETE-FILLED STEEL TUBES UNDER CYCLIC LOADS.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[391] FIBER BREAKAGE IN PLAIN WOVEN GLASS FABRIC COMPOSITES UNDER TENSION/SHEAR BIAXIAL CYCLIC STRESS.

La caracterización de composites tejidos mediante cargas cíclicas no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[392] PRIMARY TO SECONDARY BUCKLING TRANSITION AND STABILITY OF COMPOSITE PLATES USING A HIGHER ORDER THEORY.

El estudio de pandeo realizado en placas de composites puede ser útil para estudios iniciales de pandeo en la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[393] ANALYTICAL AND EXPERIMENTAL BEHAVIOUR OF LAMINATED PANELS WITH RECTANGULAR OPENING UNDER BIAXIAL TENSION

, COMPRESSION AND

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[394] IMPLICATION OF ANISOTROPY OF FACE-SHEETS AND CORE LAYER MATERIALS ON THE LOAD CARRYING CAPACITY OF ADVANCED SANDWICH PANEL

El análisis del comportamiento de composites sándwich no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[395] FEM ANALYSIS OF HIGH STRENGTH SQUARE CFT COLUMNS.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[396] FRACTURE BEHAVIOR OF GLASS / EPOXY WOVEN COMPOSITES UNDER BIAXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[397] NONLINEAR STABILITY OF UNSYMMETRICALLY LAMINATED ANGLE-PLY SHEAR-DEFORMABLE PLATES IN BIAXIAL COMPRESSION.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[398] PROPERTIES OF GLASS FIBER POLYPROPYLENE COMPOSITES PRODUCED FROM SPLIT-WARP-KNIT TEXTILE PREFORMS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[399] NONLINEAR MULTIAXIAL BEHAVIOR AND FAILURE OF FIBER-REINFORCED COMPOSITES.

Este estudio de composites ante carga de cizalladura y biaxiales para caracterizar el comportamiento multiaxial no lineal no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[400] DAMAGE GROWTH IN NOTCHED POLYMERIC COMPOSITES SUBJECTED TO ADVERSE ENVIRONMENTS.

Este estudio a altas temperaturas podría ser útil para revisar cómo realizan los ensayos de composites a altas temperaturas; por el resto a priori no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[401] NONLINEAR FINITE ELEMENT MODELING OF CORRUGATED BOARD.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[402] DISCUSSION OF THE ARTICLE.- 'BIAXIAL TESTING OF UNIDIRECTIONAL CARBON-EPOXY COMPOSITE USING BIAxIAL IOSIPESCU

TEST FIXTURE

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[403] BUCKLING OF COMPOSITE PANELS SUBJECTED TO BIAXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; VARIAS DIRECCIONES

[404] FINITE ELEMENT ANALYSIS OF THE ARCAN SPECIMEN FOR FIBER REINFORCED COMPOSITES UNDER PURE SHEAR AND BIAXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[405] THE INFLUENCE OF A DUCTILE INTERPHASE ON THE OVERALL ELASTOPLASTIC BEHAVIOR OF A FIBER-REINFORCED COMPOSITE.

Se modela analíticamente la interfase fibra/matriz en composites reforzados con fibra y se concluye que es fundamental en cualquier ensayo realizado que no sea axial a la fibra. Hoy en día, hecho ya relevante en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[406] CRITICAL EXAMINATION OF THE IOSIPESCU SHEAR TEST AS APPLIED TO 0DEGREES UNIDIRECTIONAL COMPOSITE MATERIALS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[407] MODELING OF PLAIN WEAVE FABRIC COMPOSITE GEOMETRY.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[408] EFFECT OF DELAMINATION ON THE TRANSVERSE THERMAL CONDUCTIVITY OF A SIC-FIBER-REINFORCED SIC-MATRIX COMPOSITE.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[409] PREFERENTIAL STATES OF LONGITUDINAL TENSION IN THE OUTER TISSUES OF TARAXACUM OFFICINALE ASTERACEAE)

PEDUNCLES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[410] BIAxIAL TESTING OF UNIDIRECTIONAL CARBON-EPOXY COMPOSITE USING BIAxIAL IOSIPESCU TEST FIXTURE.

El estudio del comportamiento de composite unidireccional ante carga biaxial variando la orientación de la fibra es interesante para buena caracterización de este tipo de composite; sin embargo, no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[411] THE INFLUENCE OF TRANSVERSE BEARING LOADS UPON THE BYPASS STRENGTH OF COMPOSITE BOLTED JOINTS.

La caracterización del comportamiento de uniones atornilladas en composites no es relevante para esta LI. Sin embargo, puede ser interesante revisar que tipo de accesorios usan para ensayos biaxiales y las conclusiones sacadas tras el estudio de las tensiones transversales en el espesor de los laminados.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[412] IN SITU COMPOSITES BASED ON BLENDS OF A POLYETHERIMIDE AND THERMOTROPIC LIQUID CRYSTALLINE POLYMERS

SUBJECTED TO SHEARFREE

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[413] A HOT-SPOT THERMAL FATIGUE TEST OF A TITANIUM MATRIX COMPOSITE.

Se estudia un ensayo uniaxial térmico de fatiga en composite que no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	DINÁMICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[414] EXPERIMENTAL AND ANALYTICAL STUDIES OF FAILURE MODES IN IOSIPESCU SPECIMENS UNDER BIAXIAL LOADINGS.

Se afirma que los estudios biaxiales con probetas losipescu son buenos para caracterizar las tensiones biaxiales en composites; sin embargo, no es relevante a priori para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	

[415] NONLINEAR STRESS-STRAIN RESPONSE AND DAMAGE ACCUMULATION OF GFRP UNDER TENSION-TORSION BIAXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen al ser artículo encontrado en idioma original (chino).

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[416] BEAM-TYPE BENDING OF SPACE-BASED INFLATED MEMBRANE STRUCTURES.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[417] ELASTIC RESPONSE AND EFFECT OF TRANSVERSE CRACKING IN WOVEN FABRIC BRITTLE MATRIX COMPOSITES.

Aunque estudie el comportamiento de composite ante el avance de grieta en la matriz, al estudiar composites cerámicos el comienzo de la grieta comienza en poros, no en la interfase fibra/matriz. Por tanto, puede contener información interesante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[418] ELASTOTHERMODYNAMIC DAMPING OF METAL-MATRIX COMPOSITES: A NUMERICAL APPROACH.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[419] BIAXIAL TENSION-COMPRESSION TEST METHOD FOR COMPOSITE LAMINATES.

Aunque se exponga un dispositivo para ensayo biaxial, es diseñado para ensayos con laminados y por ello, las ideas aportadas no son relevantes para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[420] INELASTIC DEFORMATION AND FRACTURE OF DISORDERED FIBER-REINFORCED COMPOSITES.

Interesante estudio analítico del comportamiento micromecánico de composite con fibras unidireccionales ante carga transversal en el que se modela la celda a estudiar con las fibras desordenadas.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[421] FAILURE MODES OF WOVEN FABRIC COMPOSITES LOADED IN THE TRANSVERSE ISOTROPIC PLANE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[422] FATIGUE NOTCH SENSITIVITY OF GLASS WOVEN FABRIC COMPOSITES HAVING A CIRCULAR HOLE UNDER TENSION/TORSION BIAXIAL LOADING.

Se estudia el comportamiento de probetas tubulares de composite con agujero ante ensayo de fatiga, lo cual a priori no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[423] RESPONSE OF METAL MATRIX LAMINATES WITH TEMPERATURE-DEPENDENT PROPERTIES.

Se estudia el comportamiento ante cargas termomecánicas de laminados MMC transversalmente isotrópicos, demostrando que la temperatura influye tanto en la superficie inicial de fluencia como en la respuesta inelástica; al estudiarse en laminados su uso valdría como planteamiento inicial para estudios con cargas termomecánicas en la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[424] PLANE HYDROSTATIC TEST AS A MEANS FOR SELECTING APPROPRIATE FAILURE CRITERIA IN FIBRE COMPOSITES.

Se estudia un criterio de fallo concreto basado en FTP, lo cual no aporta herramientas para la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[425] FINITE ELEMENT MODEL FOR THE THERMO-MECHANICAL BUCKLING ANALYSIS OF COMPOSITE PLATES.

Se estudia el comportamiento de composites laminados ante pandeo termo-mecánico para conseguir diseñar composite mediante su caracterización. Para esta LI, no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[426] STRESS-INTENSITY FACTORS OF R-CRACKS IN FIBER-REINFORCED COMPOSITES UNDER THERMAL AND MECHANICAL LOADING.

Estudio analítico detallado sobre la evolución de una grieta cercana a una fibra en la cual se aplica carga transversal al composite metálico; mientras que en este estudio se analiza cómo llega dicha grieta a la interfase fibra/matriz, en esta LI se tiene en cuenta también la evolución de la grieta pero con perspectiva de avance desde dicha interfase.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[427] BUCKLING OR TRANSVERSE DEFLECTIONS OF UNSYMMETRICALLY LAMINATED PLATES SUBJECTED TO IN-PLANE LOADS.

Se estudia el pandeo en placas de composites laminados no simétricos y antisimétricos, lo cual para esta LI no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[428] METAL MATRIX COMPOSITE RESPONSE UNDER BIAXIAL LOADING.

Muestra una primera valoración de la diferencia existente entre cargas uniaxiales y biaxiales en composites. Para esta LI, no es de interés.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[429] PROGRESSIVE TRANSVERSE CRACKING AND LOCAL DELAMINATION IN COMPOSITE LAMINATES.

Se estudia analíticamente el avance de una grieta en la matriz de composite laminado, lo cual para esta LI puede ser ligeramente interesante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[430] POSTBUCKLING OF SHEAR DEFORMABLE COMPOSITE FLAT PANELS TAKING INTO ACCOUNT GEOMETRICAL IMPERFECTIONS.

El estudio realizado tras pandeo no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[431] THERMOVISCOPLASTICITY BASED ON OVERSTRESS APPLIED TO THE ANALYSIS OF FIBROUS METAL-MATRIX COMPOSITES.

El estudio realizado únicamente sería útil como primer contacto en esta LI con ensayos termo-mecánicos.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[432] EFFECT OF CURING STRESSES ON THE BEHAVIOUR OF FIBRE REINFORCED PLASTIC COMPOSITES UNDER BIAXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[433] USING CHARACTERISTIC DAMAGE VARIABLES TO SIMULATE DEGRADATIONS AND THEIR EVOLUTIONS IN COMPOSITE

MATERIALS-COMPARÍSON BETW

Se estudia la evolución de fallos en composite, centrándose en la evolución transversal de la grieta en matriz. Para esta LI, a priori no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS; PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[434] AN INVARIANT-BASED FLOW RULE FOR ANISOTROPIC PLASTICITY APPLIED TO COMPOSITE MATERIALS.

Se estudia plasticidad en composites unidireccionales, información que puede ser útil para estudios de este tipo en la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[435] MECHANICAL CHARACTERIZATION OF IM7/8551-7 CARBON/EPOXY UNDER BIAxIAL STRESS.

Se caracteriza el material concreto de referencia, lo cual no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[436] POSTBUCKLING ANALYSIS OF SHEAR DEFORMABLE COMPOSITE FLAT PANELS TAKING INTO ACCOUNT GEOMETRICAL IMPERFECTIONS.

El estudio realizado tras pandeo no es relevante a priori para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[437] MULTI-AXIS TEST OF THE TOROIDAL FIELD COIL MATERIAL FOR CIT.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[438] STATIC AND FATIGUE STRENGTH OF UNIDIRECTIONAL COMPOSITES UNDER THE COMBINED EFFECT OF SHEAR STRESS AND TRANSVERSE TENSION-

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[439] HIGH-ORDER ANALYSIS OF GENERALLY SYMMETRICAL LAMINATED PLATES UNDER TRANSVERSE LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[440] MECHANICAL CHARACTERIZATION OF IM7/85517 CARBON/EPOXY UNDER BIAxIAL STRESS.

Paper que da fruto al artículo ID 435; por tanto, no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[441] LOCAL DAMAGE EFFECTS ON PERFORMANCE OF FILAMENT WOUND COMPOSITE TUBES.

Se estudia la evolución de los fallos en el espesor del tubo de composite y sus efectos, lo cual para esta LI no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[442] MICROMECHANICAL MODELING OF YIELDING AND CRACK PROPAGATION IN UNIDIRECTIONAL METAL MATRIX COMPOSITES.

Se estudia la propagación de grietas que da lugar al fallo definitivo de composite unidireccional, lo cual en esta LI se tiene en cuenta para el tipo de composite concreto en estudio.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÍNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[443] MULTIAXIAL FAILURE CRITERION FOR COMPOSITES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÍNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[444] PULTRUSION PROCESS DEVELOPMENT FOR LONG SPACE BOOM MODEL.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÍNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[445] FIBRE REINFORCED METALS FOR ADVANCED ENGINEERING.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[446] STRESS-STRAIN RELATIONS FOR COMPOSITES WITH DIFFERENT STIFFNESSES IN TENSION AND COMPRESSION.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[447] UNIAXIAL ROLL-DRAWING OF ISOTACTIC POLYPROPYLENE SHEET.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[448] THERMOFORMING OF ORDERED POLYPROPYLENES.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[449] EFFECT OF STRESS BIAXIALLITY ON THE TRANSVERSE TENSILE STRAIN-TO-FAILURE OF COMPOSITES.

Estudio que muestra como influye notablemente las tensiones biaxiales en las matrices de composites ante esfuerzos transversales. Para esta LI, es un hecho importante pero ya conocido.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[450] STATIC TEST METHODS FOR COMPOSITES.

Realiza una revisión de todos los métodos de ensayo de composite en el año 1985 y la influencia de distintos parámetros en ellos. Para esta LI, a priori no debe haber información de interés.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[451] EFFECT OF TRANSVERSE DIRECTION STRAIN ON FRACTURE OF NOTCHED 0 DEGREE /90 DEGREE GRP LAMINATE UNDER BIAXIAL

FATIGUE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[452] MECHANICAL BEHAVIOUR OF AN AMORPHOUS METAL RIBBON REINFORCED RESIN-MATRIX COMPOSITE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[453] ACOUSTIC EMISSION RESPONSE CHARACTERISTICS OF METAL MATRIX COMPOSITES.

Se investiga una técnica no destructiva capaz de evaluar el estado de un composite metálico. Para esta LI, no es a priori un estudio de interés.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[454] ANALYSIS OF NONLINEAR STRESS-STRAIN BEHAVIOR OF FIBER-REINFORCED COMPOSITE MATERIALS.

Se expone un modelo de predicción de deformaciones en composites reforzados con fibra, el cual es aplicable a varias no linealidades. Para esta LI, no aporta información relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[455] HYGROTHERMAL MICROSTRESSES IN A UNIDIRECTIONAL COMPOSITE EXHIBITING INELASTIC MATERIAL BEHAVIOR.

Estudio a priori no relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[456] EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE STRENGTH OF GLASS-REINFORCED PLASTICS IN BIAXIAL COMPRESSION IN THREE PLANES OF SYMMETRY

Estudio no relevante para esta LI, aunque el estudio de compresión biaxial en dirección transversal al laminado unidireccional está vinculado con dicha

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[457] FAILURE MECHANICS OF FIBER COMPOSITE NOTCHED CHARPY SPECIMENS.

Aunque trata el comportamiento de laminado unidireccional ante carga transversal a la fibra, el estudio no aporta información relevante a esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[458] MATERIAL MODELS FOR NONLINEAR DEFORMATION OF GRAPHITE.

Se centra en la definición de un modelo de predicción de deformaciones en el material grafito ATJ-S mediante ensayo uniaxial, lo cual no es de interés para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[459] A NEW MATERIAL MODEL FOR THE NONLINEAR BIAxIAL BEHAVIOR OF ATJ-S GRAPHITE*.

Se define un modelo de predicción de deformaciones en el material grafito ATJ-S mediante ensayo biaxial, lo cual para esta LI no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[460] ELASTIC BUCKLING ANALYSIS FOR COMPOSITE STIFFENED PANELS AND OTHER STRUCTURES SUBJECTED TO BIAXIAL INPLANE

LOADS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS; PLACA; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[461] ESTIMATION OF THE LOCAL BUCKLING STRESS UNDER BIAXIAL COMPRESSION OF AN ISOTROPIC SKIN WITH FIBRE

REINFORCED INTEGRAL UNFL

El estudio analítico para evaluar el comportamiento ante pandeo en composite con refuerzos no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[462] COMPARISON OF POLYESTER, FILM-YARN COMPOSITE, BALLOON MATERIALS SUBJECTED TO SHEAR AND BIAXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[463] EVOLUTION OF MECHANICAL PROPERTIES FOR A DUAL-PHASE STEEL SUBJECTED TO DIFFERENT LOADING PATHS.

Estudio no relevante para esta LI aunque en su estudio se expongan ensayos con probetas cruciformes, de lo cual lo único interesante es la información aportada sobre la probeta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; OTROS; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	

[464] IDENTIFICATION OF SHEET METAL PLASTIC ANISOTROPY USING HETEROGENEOUS BIAXIAL TENSILE TESTS.

Aporta información interesante en el apartado de ensayo biaxial donde expone información sobre el dispositivo biaxial usado, muy similar al de esta LI, y la geometría de la probeta, la cual para esta LI no es útil.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[465] FATIGUE BEHAVIOR OF ALUMINUM ALLOYS UNDER BIAXIAL LOADING.

Únicamente aporta información de partida del ensayo biaxial de fatiga con probeta cruciforme para futuros estudios de fatiga en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[466] NOTCH EFFECT OF WELDED JOINTS SUBJECTED TO ANTIPLANE SHEAR LOADING.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[467] MEASUREMENT OF DIFFERENTIAL HARDENING UNDER BIAXIAL STRESS OF PURE TITANIUM SHEET.

Solo se expone el uso de probeta cruciforme normalizada para metales con el fin de obtener características del material metálico, lo cual no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[468] ON THE IDENTIFICATION OF AN EFFECTIVE CROSS SECTION FOR A CRUCIFORM SPECIMEN.

Las probetas cruciformes usadas en este estudio son novedosas, de las cuales sería interesante revisar su utilidad en composites, ya que el método de fabricación de probetas con fibras en dirección transversal para esta LI podría ser mucho más cómodo para una probeta de tal geometría.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[469] IN-PLANE AND OUT-OF-PLANE CONSTRAINT FOR SINGLE EDGE NOTCHED BENDING SPECIMEN AND CRUCIFORM SPECIMEN

UNDER UNIAXIAL AND BI

Información útil para tener en cuenta cuando se realicen los primeros ensayos de fractura en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	

[470] MIXED-MODE CRACK PROPAGATION IN CRUCIFORM JOINT USING FRANC2D.

Información útil para tener en cuenta cuando se realicen los primeros ensayos de fractura en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[471] DEVELOPMENT OF A NOVEL IN-PLANE TENSION-TENSION BIAXIAL CRUCIFORM SPECIMEN.

Aunque esté en línea con los ensayos biaxiales y la optimización de la geometría en la probeta cruciforme que se realiza en esta LI, se centra en las delaminaciones producida en el composite durante ensayo biaxial T-T.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[472] POTENTIAL OF THE CROSS BIAxIAL TEST FOR ANISOTROPY CHARACTERIZATION BASED ON HETEROGENEOUS STRAIN FIELD.

Referencia interesante desde el punto de vista de interés en cuanto al dispositivo biaxial utilizado y a la geometría de la probeta cruciforme, aunque se estudie en metales.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[473] INFLUENCE OF SPECIMEN GEOMETRY ON THE ESTIMATION OF THE PLANAR BIAxIAL MECHANICAL PROPERTIES OF CRUCIFORM SPECIMENS.

Con relación a esta LI, es una referencia interesante al tratar la influencia de la geometría de las probetas en función de la estimación de sus propiedades mecánicas.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	POLÍMERO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[474] DIRECTIONAL DIFFERENCES IN THE BIAxIAL MATERIAL PROPERTIES OF FASCIA LATA AND THE IMPLICATIONS FOR FASCIA FUNCTION.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[475] DESIGN OF TRANSVERSE BIAXIAL TENSILE TESTS ON CRUCIFORM SPECIMENS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. El diseño numérico expuesto para la geometría de probeta cruciforme óptima ha mejorado hoy en día mientras que lo expuesto sobre el dispositivo biaxial y fabricación de las probetas es lo usado actualmente en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[476] THE INVESTIGATION OF THE YIELD LOCI OF SHEET METALS.

Se evalúa experimentalmente la superficie de fluencia en probetas cruciformes metálicas y se compara con las halladas mediante distintos criterios analíticos de resistencia. Para esta LI, la información aportada por esta referencia no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[477] MEASUREMENT AND ANALYSIS OF YIELD LOCUS OF SUPERALLOY IC10 UNDER BIAXIAL TENSION.

La probeta cruciforme utilizada es distinta a la usada en esta LI y realmente no es buena al tener concentraciones de tensión en las esquinas de la zona central de la probeta.

Nota: Basado en el resumen al ser artículo encontrado en idioma original (chino).

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[478] THE BIAXIAL STRESS-STRAIN CURVES OF SHEET METALS.

Aunque se realicen ensayos biaxiales y el dispositivo usado junto a la práctica llevada a cabo sea interesante, la finalidad seguida en ambos estudios es distinta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[479] ELASTIC-PLASTIC AND INELASTIC CHARACTERISTICS OF HIGH STRENGTH STEEL SHEETS UNDER BIAXIAL LOADING AND

UNLOADING.

En relación con esta LI, solo es interesante la exposición del dispositivo biaxial usado y del método de experimentación; sin embargo, la finalidad de esta referencia y de la LI en la que se centra este TFM es distinta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[480] MIXED EXPERIMENTAL-NUMERICAL ANALYSIS FOR IDENTIFYING SHEET-METAL ANISOTROPIC YIELD SURFACES.

En relación con esta LI, únicamente es interesante la exposición del dispositivo biaxial usado; sin embargo, la finalidad de esta referencia y de la LI en la que se centra este TFM es distinta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[481] TENSILE FAILURE BEHAVIOR OF METAL FOAMS UNDER UNIAXIAL AND BIAXIAL LOADS.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[482] BIAXIAL TENSILE EXPERIMENTAL STUDY ON THE YIELD LOCI OF STEEL SHEET BH220.

Aunque se traten ensayos biaxiales en probetas cruciformes metálicas, a priori este estudio no aporta información útil para la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[483] AN INVESTIGATION OF CLADDING EFFECTS ON SHALLOW-FLAW FRACTURE TOUGHNESS OF REACTOR PRESSURE VESSEL STEEL

UNDER PROTOTYPIC

Aunque se realicen ensayos biaxiales en esta referencia, la finalidad no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[484] CONSTITUTIVE MODELLING OF STAINLESS STEEL.

A priori no es relevante para esta LI, aunque use probetas cruciformes.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[485] A NEW BIAxIAL TENSILE SHEAR TEST METHOD TO MEASURE SHEAR BEHAVIOUR OF COATED FABRICS FOR ARCHITECTURAL

USE.

Aunque se realicen ensayos biaxiales, la finalidad no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[486] SHEAR PROPERTIES OF PVDF-COATED FABRICS UNDER MULTICYCLIC BIAxIAL BIAS EXTENSION.

Aunque se realicen ensayos biaxiales, la finalidad no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[487] A NOVEL FIXTURE FOR DETERMINING THE TENSION/COMPRESSION-SHEAR FAILURE ENVELOPE OF MULTIDIRECTIONAL COMPOSITE LAMINATES.

Aunque el ensayo en estudio sea con probeta Arcan, se obtiene un resultado significativo para esta LI. El avance del fallo final se produce con una angulación de 55° que es aproximadamente la angulación obtenida en esta LI de manera numérica para el avance de la grieta cuando ésta se desvía de la interfase fibra/matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[488] CENTRAL CRACK TEARING TESTING OF LAMINATED FABRIC URETEK3216LV UNDER UNIAXIAL AND BIAxIAL STATIC TENSILE LOADS.

Aunque se realicen ensayos biaxiales, la finalidad no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[489] INTEGRATED DIGITAL IMAGE CORRELATION APPLIED TO ELASTOPLASTIC IDENTIFICATION IN A BIAxIAL EXPERIMENT.

Buena herramienta de identificación de campos de desplazamientos basada en DIC que se podría usar en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[490] EFFECT OF THROUGH-THICKNESS COMPRESSION ON IN-PLANE TENSILE STRENGTH OF GLASS/EPOXY COMPOSITES:

EXPERIMENTAL STUDY.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	ALEATORIO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	

[491] EFFECT OF GEOMETRICAL DISCONTINUITIES ON STRAIN DISTRIBUTION FOR ORTHOTROPIC LAMINATES UNDER BIAXIAL LOADING.

Buen estudio de la influencia de la geometría de probetas cruciformes para la buena realización de ensayos biaxiales. Hoy en día, la información aportada no es novedosa.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[492] SHEAR TEST METHOD OF ARCHITECTURAL COATED-FABRICS SUBJECTED TO BIAXIAL TENSILE LOADING.

Aunque se realicen ensayos biaxiales, la finalidad no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[493] FATIGUE OF FIBER REINFORCED COMPOSITES UNDER MULTIAXIAL LOADING.

Resumen de distintos ensayos y modelados de fatiga en composites, lo cual para esta LI no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[494] DYNAMIC STRAIN MAPPING AND REAL-TIME DAMAGE-STATE ESTIMATION UNDER RANDOM FATIGUE LOADING.

Para esta LI, contiene información útil para futuros estudios de fatiga.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	METAL
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[495] A MULTI-AXIAL FATIGUE MODEL FOR FIBER-REINFORCED COMPOSITE LAMINATES BASED ON PUCK'S CRITERION.

Para esta LI, contiene información útil para futuros estudios de fatiga, siempre que en la parte analítica el criterio de fallo se cambiase por el de Hashin.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[496] AN INVESTIGATION OF THE MECHANICAL BEHAVIOR OF CARBON EPOXY CROSS PLY CRUCIFORM SPECIMENS UNDER BIAXIAL LOADING.

Se realiza una disminución de la zona central de la probeta cruciforme y se corrobora la utilidad de dicha mejora, lo cual es relevante para esta LI pero hoy en día ya es tenido en cuenta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[497] FAILURE PREDICTION FOR A GLASS / EPOXY CRUCIFORM SPECIMEN UNDER STATIC BIAXIAL LOADING.

Se realiza comparativa numérica y experimental de la optimización de probeta cruciforme, lo cual para esta LI es relevante pero no novedoso hoy en día.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[498] SHAPE OPTIMISATION OF A BIAXIALY LOADED CRUCIFORM SPECIMEN.

Se optimiza la geometría de la probeta cruciforme, lo cual para esta LI es relevante pero no novedoso hoy en día.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[499] STRAIN DISTRIBUTION IN CRUCIFORM SPECIMENS SUBJECTED TO BIAXIAL LOADING CONDITIONS . PART 1 : TWO-DIMENSIONAL VERSUS THREE

Se destaca que los fallos prematuros por imperfecciones en la zona central de una probeta cruciforme únicamente se predicen con un modelo FEM 3D, lo cual para esta LI es relevante pero hoy en día ya tenido en cuenta.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[500] A SIMPLE MODEL DESCRIBING THE NON-LINEAR BIAXIAL TENSILE BEHAVIOUR OF PVC-COATED POLYESTER FABRICS FOR USE IN FINITE ELEME

Aunque se realicen ensayos biaxiales, la finalidad no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[501] APPLICATION OF VARIOUS STRAIN MEASURING TECHNIQUES ON A BIAXIALY LOADED CRUCIFORM COMPOSITE SPECIMEN.

Se exponen distintas técnicas de medición de deformaciones en ensayos biaxiales con probeta cruciforme, lo cual es una buena herramienta para esta

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[502] NEUTRON DIFFRACTION INVESTIGATION OF AN IN-PLANE BIAXIAL FATIGUED STAINLESS STEEL SAMPLE OF CRUCIFORM

GEOMETRY.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[503] EXPERIMENTAL CHARACTERIZATION OF ORTHOTROPIC TECHNICAL TEXTILES UNDER UNIAXIAL AND BIAXIAL LOADING.

Aunque se realicen ensayos biaxiales, la finalidad no es relevante para esta LI. Sin embargo, el dispositivo biaxial usado es bastante interesante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[504] NEUTRON DIFFRACTION ANALYSIS OF STRESSES IN AN IN-PLANE BIAXIALY-FATIGUED STAINLESS STEEL SAMPLE OF

CRUCIFORM GEOMETRY NE

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[505] DEVELOPMENT OF A BIAXIAL TENSILE TEST FIXTURE FOR REINFORCED THERMOPLASTIC COMPOSITES.

El dispositivo biaxial desarrollado es bastante interesante, lo cual sería interesante por si hubiese que realizar mejoras en el dispositivo biaxial de esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	

[506] GAS LEAKAGE EVALUATION OF CFRP CROSS-PLY LAMINATES UNDER.

Aunque se realicen ensayos biaxiales, el método de experimentación expuesto podría servir para esta LI como herramienta en el caso que se quisiera obtener los fallos de la matriz mediante detección ultrasónica.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[507] MECHANISM-BASED FAILURE LAWS FOR BIAXIALY COMPRESSED IM7/8551-7 GRAPHITE-EPOXY LAMINATES.

Estudio no relevante para esta LI, ya que ni la probeta cruciforme expuesta está optimizada ni los mecanismos de fallo son los estudiados en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[508] MECHANICAL PROPERTIES OF COATED PLAIN WEAVE FABRICS UNDER BIAXIAL LOADS.

Aunque se realicen ensayos biaxiales, la finalidad no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[509] COMPRESSIVE RESPONSE AND FAILURE OF BRAIDED TEXTILE COMPOSITES : PART 1 — EXPERIMENTS.

Aunque se realicen ensayos biaxiales, la finalidad no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[510] SPECIMEN DESIGN , MANUFACTURING AND TESTING PROCEDURES FOR FLAT CARBON FIBER REINFORCED PLASTIC LAMINATES UNDER BIAXIAL LO

Aunque se realicen ensayos biaxiales, la referencia no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME; TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[511] BIAxIAL BEARING/BYPASS TESTING OF GRAPHITE/EPOXY PLATES.

Se realizan ensayos biaxiales en probetas cruciformes con agujero en zona central, siendo la referencia no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[512] BEARING FAILURES OF PIN JOINTED CSM LAMINATES UNDER BIAxIAL LOADING.

Se estudia el fallo bajo carga biaxial en uniones de composites, lo cual no es relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[513] EVALUATION OF INTERFACIAL NORMAL BOND STRENGTH IN TITANIUM MATRIX COMPOSITES USING CRUCIFORM SPECIMEN.

Aunque se exponga ensayo biaxial transversal a fibra, no es relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[514] TEMPERATURE DEPENDENCE OF GLASS FIBER / EPOXY INTERFACE NORMAL STRENGTH EXAMINED BY A CRUCIFORM SPECIMEN

METHOD.

Se destaca que la interfase fibra/matriz no es menos dependiente de la temperatura que la matriz ante ensayo transversal a la fibra.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[515] INVESTIGATION OF COMPOSITE ACTION ON SEISMIC PERFORMANCE OF WEAK-AXIS COLUMN BENDING CONNECTIONS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[516] TRANSVERSE TENSILE BEHAVIOR OF SIC-FIBER/ TI-6AL-4V COMPOSITES—1. EXPERIMENTAL RESULTS.

Primeros ensayos con carga transversal a la fibra en probeta cruciforme en la cual a la única fibra en estudio se le aplican distintos recubrimientos para analizar sus efectividades como interfase. Resultado no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[517] THE TRANSVERSE TENSILE BEHAVIOR OF SIC-FIBER/TI-6AL-4V COMPOSITES 2. STRESS DISTRIBUTION AND INTERFACE FAILURE.

Aunque se expongan ensayos transversales a fibra, esta referencia no aporta información útil para la LI al estudiar ensayos uniaxiales y tratar la interfase como otro elemento más.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[518] THE INTERFACE DEBOND STRESS IN SINGLE AND MULTIPLE SIC FIBER / TI-6A14V COMPOSITES UNDER TRANSVERSE.

Aunque se expongan ensayos transversales a fibra, esta referencia no aporta información útil para la LI al estudiar ensayos uniaxiales y tratar la interfase como otro elemento más.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[519] SPATIALLY VARIED INTERFACES.

Esta referencia trata como conseguir experimentalmente probetas cruciformes con fibra transversal en su zona central, la cual para esta LI no es relevante al trabajar con una probeta cruciforme que realmente tiene fibras en dirección transversal a la carga aplicada.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[520] DEVELOPMENT AND CHARACTERIZATION OF NEW COATINGS FOR IMPROVED BALANCE OF MECHANICAL PROPERTIES OF TITANIUM MATRIX COMPOSIT

Se realizan mejoras en la interfase fibra/matriz en estudio que no son relevantes para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[521] NUMERICAL SIMULATION OF THE INTERFACE FAILURE MECHANISM OF SIC/TI-6AL-4V COMPOSITES UNDER THE TRANSVERSE TENSILE STRESS.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[522] PIEZOELECTRIC-PAINT-BASED TWO-DIMENSIONAL PHASED SENSOR ARRAYS FOR STRUCTURAL HEALTH MONITORING OF THIN PANELS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[523] EVALUATION OF TENSILE STRENGTH IN GLASS FIBER/EPOXY RESIN INTERFACE USING THE CRUCIFORM SPECIMEN METHOD.

Estudio no relevante para esta LI, sin embargo, muestra como en el fallo transversal tiene importancia el fallo de la interfase fibra/matriz.

Nota: Basado en el resumen al ser artículo encontrado en idioma original (chino).

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[524] EVALUATION OF FAILURE BEHAVIOR OF TRANSVERSELY LOADED UNIDIRECTIONAL MODEL COMPOSITES.

Estudio analítico interesante sobre estudio del fallo de composite con fibra trasversal a la carga aplicada; sin embargo, hoy en día han mejorado bastante dichos estudios sin tener que usar la propuesta expuesta y analizando su fallo ante carga biaxial, no solo ante carga uniaxial.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[525] EVALUATION OF FAILURE CRITERIA FOR TRANSVERSELY LOADED UNIDIRECTIONAL MODEL COMPOSITES.

Es un paper presentado a Congreso que dio lugar a la referencia ID 524.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[526] EXPERIMENTAL TECHNIQUES USED FOR OBSERVATION OF TRANSVERSE FAILURE INITIATION IN MODEL MULTI-FIBER COMPOSITES.

Exponen ensayos con carga transversal a la fibra en probeta cruciforme con conjuntos de varias fibras en la zona central para analizar los resultados del comienzo del fallo final. Resultado que corrobora lo tratado en esta LI, ya que en varios de los casos el comienzo del fallo se debe al fallo de la interfase fibra/matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[527] MODIFIED CRUCIFORM TEST FOR APPLICATION TO GRAPHITE/EPOXY COMPOSITES.

Exponen ensayos con carga transversal a la fibra en probeta cruciforme con una única fibra, en el cual mejoran la configuración de la probeta. Resultado no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[528] APPLICATION OF THE CRUCIFORM SPECIMEN GEOMETRY TO OBTAIN TRANSVERSE INTERFACE-PROPERTY DATA IN A HIGH – FIBER- VOLUME-FRAC

Aunque se tratan ensayos transversales a la fibra, lo importante mostrado por este estudio es la relevancia de la interfase fibra/matriz en dicho ensayo; para lo cual tratan la interfase como un recubrimiento, es decir, como otro elemento a analizar.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[529] TRANSVERSE INTERFACE STRENGTH OF THE FIBER-MATRIX INTERFACE IN POLYMER MATRIX COMPOSITES.

Se valora la importancia de la interfase como uno de los principales motores de fallo en composites, aunque al no estudiar el mismo caso que el de esta LI, la información que aporta a priori no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[530] DEVELOPMENT OF NOVEL SPECIMENS FOR MECHANICAL TESTING OF FIBRE REINFORCED TITANIUM METAL MATRIX COMPOSITE.

Aunque se traten ensayos transversales a la fibra, lo importante mostrado por este estudio es la relevancia de la interfase fibra/matriz en dicho ensayo; para lo cual tratan la interfase como un recubrimiento, es decir, como otro elemento a analizar.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[531] THE INFLUENCE OF INTERFACE STRUCTURE AND COMPOSITION ON THE RESPONSE OF SINGLE-FIBER SIC / TI-6AL-4V

COMPOSITES TO TRANSVE

Aunque se traten ensayos transversales a la fibra, lo importante mostrado por este estudio es la relevancia de la interfase fibra/matriz en dicho ensayo; para lo cual tratan la interfase como un recubrimiento, es decir, como otro elemento a analizar.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[532] THE EFFECT OF INTERFACIAL STRENGTH ON THE RESPONSE OF T1 MMCS TO SINGLE FIBRE PUSH-OUT AND TRANSVERSE TENSILE TESTING.

Aunque se traten ensayos transversales a la fibra, lo importante mostrado por este estudio es la relevancia de la interfase fibra/matriz en dicho ensayo; para lo cual tratan la interfase como un recubrimiento, es decir, como otro elemento a analizar.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[533] BRAIDED TO NET SECTION GRAPHITE/EPOXY COMPOSITES SHAPES.

El conformado de composites trenzados no es de relevancia para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[534] TRANSVERSELY ISOTROPIC ELASTIC PROPERTIES OF CARBON NANOTUBES CONTAINING VACANCY DEFECTS USING MD.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[535] BUCKLING AND FREE VIBRATION ANALYSES OF FUNCTIONALLY GRADED GRAPHENE REINFORCED POROUS NANOCOMPOSITE

PLATES BASED ON CHEBY

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación 0
Tipo de estudio
Nivel de estudio
Material
Tipo de compuesto
Tipo de carga
Aplicación de la carga
Tipo de probeta
Orientación del laminado frente a carga

[536] ACTIVELY TUNABLE TRANSVERSE WAVES IN SOFT MEMBRANE-TYPE ACOUSTIC METAMATERIALS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación 0
Tipo de estudio
Nivel de estudio
Material
Tipo de compuesto
Tipo de carga
Aplicación de la carga
Tipo de probeta
Orientación del laminado frente a carga

[537] A GENERALIZED STATISTICAL APPROACH FOR MODELING FIBER-REINFORCED MATERIALS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación 0
Tipo de estudio
Nivel de estudio
Material
Tipo de compuesto
Tipo de carga
Aplicación de la carga
Tipo de probeta
Orientación del laminado frente a carga

[538] 3D THERMOMECHANICAL BUCKLING ANALYSIS OF PERFORATED ANNULAR SECTOR PLATES WITH MULTIAXIAL MATERIAL

HETEROGENEITIES BASED O

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[539] TIME DEPENDENT DEFORMATION AND BUCKLING OF VISCOELASTIC THICK PLATES BY A FULLY DISCRETIZED FINITE STRIP

METHOD USING THIRD

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[540] MIXED-MODE FAILURE OF INTERFACES STUDIED BY THE 2D LINEAR ELASTIC-BRITTLE INTERFACE MODEL: MACRO- AND MICRO-

MECHANICAL FIN

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, se aporta herramienta interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se desarrolla un método de estudio del despegue de la interfase fibra/matriz en composites, el cual permitirá entender mejor la evolución del fallo en dicha interfase.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[541] POSTBUCKLING AND DEFLECTION RESPONSE OF IMPERFECT PIEZO-COMPOSITE PLATES RESTING ON ELASTIC FOUNDATIONS

UNDER IN-PLANE AND

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación 0
Tipo de estudio
Nivel de estudio
Material
Tipo de compuesto
Tipo de carga
Aplicación de la carga
Tipo de probeta
Orientación del laminado frente a carga

[542] EFFICIENT FAST FOURIER TRANSFORM-BASED NUMERICAL IMPLEMENTATION TO SIMULATE LARGE STRAIN BEHAVIOR OF

POLYCRYSTALLINE MATER

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación 0
Tipo de estudio
Nivel de estudio
Material
Tipo de compuesto
Tipo de carga
Aplicación de la carga
Tipo de probeta
Orientación del laminado frente a carga

[543] BIAXIAL BUCKLING ANALYSIS OF FUNCTIONALLY GRADED NANOCOMPOSITE SANDWICH PLATES REINFORCED BY

AGGREGATED CARBON NANOTUBE US

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación 0
Tipo de estudio
Nivel de estudio
Material
Tipo de compuesto
Tipo de carga
Aplicación de la carga
Tipo de probeta
Orientación del laminado frente a carga

[544] SYMMETRICAL OR NON-SYMMETRICAL DEBONDS AT FIBER-MATRIX INTERFACES: A STUDY BY BEM AND FINITE FRACTURE

MECHANICS ON ELASTIC

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se estudia micromecánicamente el comportamiento simétrico del despegue de la interfase fibra/matriz.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[545] FINITE ELEMENT FORMULATIONS FOR BUCKLING ANALYSIS OF ISOTROPIC AND ORTHOTROPIC PLATES USING TWO-VARIABLE

REFINED PLATE THE

Herramienta para futuros estudios de pandeo en esta LI, aunque no aporta información relevante para ella.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[546] WINDING ANGLE OPTIMIZATION OF FILAMENT-WOUND CYLINDRICAL VESSEL UNDER INTERNAL PRESSURE.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[547] BLOWN NANOCOMPOSITE FILMS FROM POLYPROPYLENE AND TALC. INFLUENCE OF TALC NANOPARTICLES ON BIAXIAL

PROPERTIES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[548] ON ELASTIC MODULUS AND BIAXIAL INITIAL YIELD SURFACE OF CARBON NANOTUBE-REINFORCED ALUMINUM

NANOCOMPOSITES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[549] MONITORING POISSON'S RATIO DEGRADATION OF FRP COMPOSITES UNDER FATIGUE LOADING USING BIAXIALY EMBEDDED

FBG SENSORS.

Monitorización de ensayo de fatiga mediante la introducción de un sensor en el interior del composite en estudio, lo cual es arriesgado ya que puede actuar como imperfección que falsee los resultados.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[550] MICROMECHANICAL INVESTIGATION OF CREEP-RECOVERY BEHAVIOR OF CARBON NANOTUBE-REINFORCED POLYMER

NANOCOMPOSITES.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[551] BUCKLING OF SYMMETRICALLY LAMINATED PLATES USING NTH-ORDER SHEAR DEFORMATION THEORY WITH CURVATURE

EFFECTS.

El estudio analítico de pandeo realizado en placas de laminados composite no es relevante a priori para esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[552] MICROMECHANICAL ANALYSES OF DEBONDING AND MATRIX CRACKING IN DUAL-PHASE MATERIALS.

Se expone un análisis similar al realizado en esta LI, con el cual se concluye que el despegue de la interfase fibra/matriz pasa a la matriz con una angulación de 55° aproximadamente. Esto se explica con un modelo de fase dual, el cual es bastante interesante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[553] EFFECT OF THE SIZE OF THE SHEET WITH SHEARED PROTRUSIONS ON THE DEFORMED SHAPE AFTER SPRINGBACK.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[554] A MESOSCALE STUDY OF FAILURE MECHANISMS IN ANGLE-PLY LAMINATES UNDER TENSILE LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[555] MULTI-SCALE STRUCTURE FINITE ELEMENT ANALYSES OF DAMAGE BEHAVIORS OF MULTI-AXIAL WARP-KNITTED COMPOSITE

MATERIALS SUBJECTE

Aunque se exponga análisis micromecánico de fibra embebida en matriz, la información aportada no es relevante al tratarse con otra finalidad distinta a la de esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[556] STRESS AND DEFORMATION OF MULTIPLE WINDING ANGLE HYBRID FILAMENT-WOUND THICK CYLINDER UNDER AXIAL LOADING

AND INTERNAL AND

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	TUBULAR
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[557] PREDICTING EVOLUTION OF PLY CRACKS IN COMPOSITE LAMINATES SUBJECTED TO BIAXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[558] VARIATIONAL ANALYSIS OF CRACKED GENERAL CROSS-PLY LAMINATES UNDER BENDING AND BIAXIAL EXTENSION.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[559] ANALYSIS OF PRE-TENSION LEVEL UPON BIAXIAL BEHAVIOUR OF FUSED SYSTEMS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[560] A MICROMECHANICAL MODEL OF WOVEN STRUCTURES ACCOUNTING FOR YARN-YARN CONTACT BASED ON HERTZ THEORY AND ENERGY MINIMIZATION

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[561] EFFECT OF A SECONDARY TRANSVERSE LOAD ON THE INTER-FIBRE FAILURE UNDER COMPRESSION.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Trata sobre el despegue de la interfase fibra/matriz y su avance hacia la matriz en función de las cargas transversales aplicadas, T-C o C-C.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[562] BIFURCATION ANALYSIS OF FORMING LIMITS FOR AN ORTHOTROPIC SHEET METAL.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[563] MODELLING FIBRE-MATRIX DEBONDING UNDER BIAXIAL LOADING.

Modelado analítico para el problema en estudio de esta LI ante ensayo de fractura, lo cual es una buena herramienta, aunque lo analizado ya es tenido en cuenta de manera similar en el modelado de esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[564] HIGHLY ACCURATE NONLINEAR THREE-DIMENSIONAL FINITE ELEMENT ELASTICITY APPROACH FOR BIAXIAL BUCKLING OF RECTANGULAR ANISOTR

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[565] A CONSTITUTIVE PLY MODEL FOR STIFFNESS DEGRADATION AND PLASTIC STRAIN ACCUMULATION: ITS APPLICATION TO THE

THIRD WORLD WID

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[566] RESPONSE AND DAMAGE PROPAGATION OF POLYMER-MATRIX FIBRE-REINFORCED COMPOSITES: PREDICTIONS FOR WWFE-III

PART A.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[567] TRIAXIAL TEST RESULTS FOR FIBRE-REINFORCED COMPOSITES: THE SECOND WORLD-WIDE FAILURE EXERCISE BENCHMARK

DATA.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO; UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; TRIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[568] FAILURE LOCUS OF 3D FOUR-DIRECTIONAL BRAIDED COMPOSITES UNDER BIAXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[569] EQUIVALENT PROPERTIES OF MONOLAYER FABRIC FROM MESOSCOPIC MODELLING STRATEGIES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[570] BUCKLING ANALYSIS OF REISSNER-MINDLIN PLATES SUBJECTED TO IN-PLANE EDGE LOADS USING A SHEAR-LOCKING-FREE AND MESHFREE METH

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[571] OPTIMAL STRENGTH DESIGN FOR FIBER-METAL LAMINATES AND FIBER-REINFORCED PLASTIC LAMINATES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[572] RESPONSES OF 3D BIAxIAL SPACER WEFT-KNITTED COMPOSITE CIRCULAR PLATE UNDER IMPACT LOADING . PART II : IMPACT

TESTS AND FEM

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[573] BEM ANALYSIS OF CRACK ONSET AND GROWTH IN COMPOSITES USING THE LINEAR ELASTIC-BRITTLE INTERFACE MODEL.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Trata sobre el estudio del despegue de la interfase fibra/matriz a través de BEM.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[574] POST BUCKLING RESPONSE OF LAMINATED COMPOSITE PLATE ON ELASTIC FOUNDATION WITH RANDOM SYSTEM PROPERTIES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[575] MODELLING THE STRUCTURES AND PROPERTIES OF WOVEN FABRICS.

Se modelan micro y macromecánicamente las propiedades mecánicas de telas tejidas de composite. Para esta LI, no es relevante.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[576] MICROMECHANICAL CONSIDERATION OF INTERFACE DAMAGE IN FIBER REINFORCED TI-ALLOY UNDER VARIOUS COMBINED LOADING CONDITIONS.

De los estudios realizados sobre composite con fibra unidireccional, únicamente es útil para esta LI aquel que realiza ensayo transversal a la fibra. Sin embargo, al tratar la interfase como un recubrimiento, la información aportada no es relevante.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	LONGITUDINAL; TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[577] MECHANICAL CHARACTERIZATION OF BIOLOGICAL MEMBRANES WITH MOIRE TECHNIQUES AND MULTI-POINT SIMULATED

ANNEALING.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[578] BUBBLE MOTION THROUGH NON-CRIMP FABRICS DURING COMPOSITES MANUFACTURING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[579] TRANSVERSELY ISOTROPIC STRAIN ENERGY WITH PHYSICAL INVARIANTS.

No guarda relación con la LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[580] FREE-EDGE AND PLY CRACKING EFFECT IN ANGLE-PLY LAMINATED COMPOSITES SUBJECTED TO IN-PLANE LOADS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[581] PROPERTIES DEGRADATION INDUCED BY TRANSVERSE CRACKS IN GENERAL SYMMETRIC LAMINATES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[582] MICROCRACKING IN CROSS-PLY LAMINATES DUE TO BIAXIAL AND THERMAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[583] COMPUTER MODELLING FOR THE PREDICTION OF THE IN-PLANE PERMEABILITY OF NON-CRIMP STITCH BONDED FABRICS.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[584] ELASTOPLASTIC MICROSCOPIC BIFURCATION AND POST-BIFURCATION BEHAVIOR OF PERIODIC CELLULAR SOLIDS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[585] INITIAL FRACTURE OF THE WELT WEFT-KNITTED TEXTILE COMPOSITES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[586] THEORY OF ELASTICITY FOR PLAIN-WEAVE FABRICS - (1ST REPORT, NEW CONCEPT OF PSEUDO-CONTINUUM MODEL).

Estudio no relevante para esta LI.

Nota: Basado en el resumen al ser artículo encontrado en idioma original (chino).

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[587] CONFINEMENT-SHEAR LATTICE MODEL FOR CONCRETE DAMAGE IN TENSION AND COMPRESSION: I. THEORY.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[588] TESTING AND ANALYSIS OF COMPOSITE SKIN-STRINGER DEBONDING UNDER MULTI-AXIAL LOADING.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	OTROS
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL; VARIAS DIRECCIONES

[589] PREDICTION OF FAILURE ENVELOPES AND STRESS/STRAIN BEHAVIOR OF COMPOSITE LAMINATES.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	LAMINADO
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	VARIAS DIRECCIONES

[590] ULTRASONIC DETERMINATION OF MECHANICAL MODULI OF ORIENTED SEMICRYSTALLINE POLYMERS.

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[591] STABILITY OF SHEAR DEFORMABLE RECTANGULAR PLATES USING REFINED FINITE ELEMENT MODEL.

Estudio no relevante para esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	1
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	PLACA
Orientación del laminado frente a carga	

[592] THE EFFECT OF THERMOTROPIC LC POLYESTERS ON THE CRYSTALLIZATION RATE AND MECHANICAL-PROPERTIES OF POLY(ETHYLENE-TEREPHTHAL

No guarda relación con la LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	0
Tipo de estudio	
Nivel de estudio	
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[593] STUDY OF INTERFACIAL STRESS DISTRIBUTION OF SIC FIBRE REINFORCED TITANIUM MATRIX COMPOSITES UNDER TRANSVERSE TENSILE LOAD

Aunque se traten ensayos transversales a la fibra, lo importante mostrado por este estudio es la relevancia de la interfase fibra/matriz en dicho ensayo; para lo cual tratan la interfase como un recubrimiento, es decir, como otro elemento a analizar.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[594] STRESS DISTRIBUTION IN THE CRUCIFORM SPECIMEN UNDER TRANSVERSE TENSION STRESS FOR SIC/TI-6AL-4V COMPOSITES.

Aunque se traten ensayos transversales a la fibra, lo importante mostrado por este estudio es la relevancia de la interfase fibra/matriz en dicho ensayo; para lo cual tratan la interfase como un recubrimiento, es decir, como otro elemento a analizar.

Nota: Basado en el resumen al ser artículo encontrado en idioma original (chino).

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[595] CONSTRUCTION OF THE FIBER-MATRIX INTERFACIAL FAILURE ENVELOPE IN A POLYMER MATRIX COMPOSITE.

Aunque se traten ensayos transversales a la fibra, lo importante mostrado por este estudio es la relevancia de la interfase fibra/matriz en dicho ensayo; para lo cual tratan la interfase como un recubrimiento, es decir, como otro elemento a analizar.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[596] FIBER-MATRIX INTERFACIAL FAILURE CHARACTERIZATION USING A CRUCIFORM-SHAPED SPECIMEN.

Aunque se traten ensayos transversales a la fibra, lo importante mostrado por este estudio es la relevancia de la interfase fibra/matriz en dicho ensayo; para lo cual tratan la interfase como un recubrimiento, es decir, como otro elemento a analizar.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[597] EVALUATION OF INTERFACIAL NORMAL STRENGTH IN A SCS-0/EPOXY COMPOSITE WITH CRUCIFORM SPECIMENS.

Aunque se traten ensayos transversales a la fibra, lo importante mostrado por este estudio es la relevancia de la interfase fibra/matriz en dicho ensayo; para lo cual tratan la interfase como un recubrimiento, es decir, como otro elemento a analizar.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[598] INFLUENCE OF FREE EDGE AND CORNER SINGULARITIES ON INTERFACIAL NORMAL STRENGTH: APPLICATION IN MODEL

UNIDIRECTIONAL COMPOS

Aunque se traten ensayos transversales a la fibra, lo importante mostrado por este estudio es la relevancia de la interfase fibra/matriz en dicho ensayo; para lo cual tratan la interfase como un recubrimiento, es decir, como otro elemento a analizar.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[599] NUMERICAL AND EXPERIMENTAL ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THERMAL RESIDUAL STRESSES ON MATRIX FAILURE.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Trata micromecánicamente la influencia de las tensiones residuales del curado en el composite en estudio.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[600] MICROMECHANICAL ASPECTS OF THE INTER-FIBRE FAILURE IN FIBROUS COMPOSITE MATERIALS UNDER BI-DIMENSIONAL LOADS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se estudian micromecánicamente distintos aspectos del fallo del composite ante carga biaxial.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[601] EFFECT OF CURING STRESSES ON THE INTER-FIBRE FAILURE UNDER TRANSVERSE COMPRESSION.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Trata micromecánicamente la influencia de las tensiones residuales del curado en el composite en estudio.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[602] INTER-FIBRE FAILURE UNDER COMPRESSION: BIAxIAL LODING.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se estudia el comportamiento micromecánico de fibra transversal ante compresión biaxial.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAxIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[603] NUMERICAL ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF A NEARBY FIBRE ON THE INTERFACE CRACK GROWTH UNDER TRANSVERSE TENSILE LOAD.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se expone el comportamiento de la evolución de la grieta que se interna en la matriz ante la influencia de otra fibra cercana a la de estudio.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[604] OBSERVACIONES EXPERIMENTALES DE LAS GRIETAS DE INTERFASE ASOCIADAS AL FALLO DE LA MATRIZ A COMPRESIÓN EN LAMINADOS DE MATE

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se estudia experimentalmente lo predicho numéricamente sobre el fallo de la matriz asociado a compresión.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[605] MICROMECHANICS OF INTERFACIAL DAMAGE IN COMPOSITES.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se hace un resumen de todo lo analizado hasta 2018 sobre el comportamiento micromecánico de la interfase en el ámbito de estudio de esta LI.

Nota: Basado en resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[606] MICROMECHANICAL EVIDENCES ON INTERFIBRE FAILURE OF COMPOSITES.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se hace un resumen de todo lo analizado hasta 2016 sobre el comportamiento micromecánico de la interfase en el ámbito de estudio de esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA; ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[607] ANALYSIS OF INTERFACE CRACKS WITH CONTACT IN COMPOSITES BY 2D BEM.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta visión generalizada para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Analítica y numéricamente se expone el estudio del crecimiento de grieta en la interfase de 2 cuerpos en contacto, lo cual es aplicable a distintas situaciones como a la interfase fibra/matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[608] A STUDY OF THE INFLUENCE OF A NEARBY FIBRE ON THE INTERFACE CRACK GROWTH UNDER TRANSVERSE COMPRESSION IN COMPOSITE MATERIA

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se trata el análisis numérico de la influencia de fibras cercanas a la fibra dañada ante carga uniaxial transversal.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[609] MICROSCOPICAL OBSERVATIONS OF INTER-FIBRE FAILURE UNDER TENSION.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se observa microscópicamente como el comienzo del fallo se da en la interfase fibra/matriz, pasando al internamiento en la matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[610] MICROMECHANICAL STUDY ON THE INFLUENCE OF SCALE EFFECT IN THE FIRST STAGE OF DAMAGE IN COMPOSITES.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se analiza micromecánicamente el efecto de existencia de varias fibras alrededor de la que está dañada mediante la variación del espesor del laminado unidireccional en estudio.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[611] NUMERICAL ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF A NEARBY FIBRE ON THE INTERFACE CRACK GROWTH IN COMPOSITES UNDER

TRANSVERSE TENSILE

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se expone el comportamiento de la evolución de la grieta que se interna en la matriz ante la influencia de otra fibra cercana a la dañada.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[612] EFFECT OF A SECONDARY TRANSVERSE LOAD ON THE INTER-FIBRE FAILURE UNDER COMPRESSION (2).

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se estudia el comportamiento de la fibra ante T-T transversal.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[613] NUMERICAL STUDY OF THE INTER-FIBRE FAILURE UNDER BIAXIAL LOADS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se estudia el comportamiento de la fibra ante T-T transversal.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[614] EFFECT OF THERMAL RESIDUAL STRESSES ON THE MATRIX FAILURE UNDER TRANSVERSE COMPRESSION AT

MICROMECHANICAL LEVEL - A NUMERI

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Trata micro y macromecánicamente la influencia de las tensiones residuales del curado en el composite en estudio.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[615] BEM ANALYSIS OF INTER-FIBRE FAILURE UNDER COMPRESSION IN COMPOSITES: COMPARISON BETWEEN CARBON AND GLASS FIBRE SYSTEMS.

Es una referencia del GERM, en la cual se analiza la influencia del material que sea la fibra, aportando resultados no especialmente relevantes para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	2
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[616] EFFECT OF THERMAL RESIDUAL STRESSES ON MATRIX FAILURE UNDER TRANSVERSE TENSION AT MICROMECHANICAL LEVEL:

A NUMERICAL AND E

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Trata micro y macromecánicamente la influencia de las tensiones residuales del curado en el composite en estudio.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[617] NUMERICAL CHARACTERISATION OF THE FIBRE-MATRIX INTERFACE CRACK GROWTH IN COMPOSITES UNDER TRANSVERSE

COMPRESSION.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se modela micromecánicamente el inicio y avance de la grieta en la interfase fibra/matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[618] A MICROMECHANICAL VIEW OF INTER-FIBRE FAILURE OF COMPOSITE MATERIALS UNDER COMPRESSION TRANSVERSE TO THE

FIBRES.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se analiza micromecánicamente el internamiento de la grieta en la matriz tras originarse en la interfase fibra/matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[619] KINKING OF TRANSVERSAL INTERFACE CRACKS BETWEEN FIBER AND MATRIX.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se modela y analiza micromecánicamente el internamiento de la grieta en la matriz tras originarse en la interfase fibra/matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[620] EFFECTS OF THE PRESENCE OF COMPRESSION IN TRANSVERSE CYCLIC LOADING ON FIBRE-MATRIX DEBONDING IN

UNIDIRECTIONAL COMPOSITE

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se analiza el comportamiento transversal uniaxial de laminado unidireccional ante fatiga.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[621] COMPORTAMIENTO DE LAS GRIETAS DE INTERFASE EN MATERIALES COMPUESTOS FIBROSOS ANTE CARGA CÍCLICA DE TRACCIÓN-TRACCIÓN Y TRA

Referencia casi idéntica a la ID 620. Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se analiza el comportamiento transversal uniaxial de laminado unidireccional ante fatiga.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[622] EFFECT OF FRICTION ON INTER-FIBRE FAILURE UNDER TENSION AT MICROMECHANICAL LEVEL.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se analiza la importancia de la fricción en el despegue de interfase fibra/matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÍNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[623] MECÁNICA DE LA FRACTURA DE GRIETAS DE INTERFASE. APLICACIÓN AL ESTUDIO DEL FALLO ENTRE FIBRAS A COMPRESIÓN DE MATERIALES C

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se modela micromecánicamente el inicio y avance de la grieta en la interfase fibra/matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÍNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[624] APLICACIÓN DE LA MECÁNICA DE LA FRACTURA AL ESTUDIO DEL DAÑO A NIVEL MICROMECAÍNICO EN MATERIALES COMPUESTOS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se modela micromecánicamente el inicio y avance de la grieta en la interfase fibra/matriz, teniendo en cuentas dos modelos, fibra única o con adyacentes, los cuales en estudios posteriores del GERM se han desarrollado.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÍNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[625] MICROMECHANICAL VIEW OF FAILURE OF THE MATRIX IN FIBROUS COMPOSITE MATERIALS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se expone el origen de esta LI y cuáles son los avances llevados a cabo hasta el momento de publicación de la referencia, año 2003.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[626] MICROMECHANICAL BASES FOR THE PREDICTION OF FAILURE OF THE MATRIX IN FIBROUS COMPOSITES.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se prueba numéricamente que las tensiones no contenidas en el plano de fallo en estudio son relevantes en el fallo final del composite, lo cual demuestra la importancia de continuar el estudio de esta LI.

Nota: Basado en el resumen.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[627] ASPECTOS MICROMECAÁNICOS DE GRIETAS TRANSVERSALES DE INTERFASE ENTRE FIBRA Y MATRIZ.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se exponen los primeros avances analíticos que se realizaron sobre el inicio de grietas transversales de interfase.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[628] ROTURA DE LA MATRIZ EN MATERIALES COMPUESTOS FIBROSOS. EFECTO DE LAS CARGAS PARALELAS AL PLANO DE ROTURA.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se exponen los primeros avances numéricos que se realizaron sobre el inicio de grietas transversales de interfase ante carga biaxial.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL; UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[629] “ KINKING ” DE GRIETAS TRANSVERSALES DE INTERFASE ENTRE FIBRA Y MATRIZ DE MATERIALES COMPUESTOS FIBROSOS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se exponen los primeros avances analíticos que se realizaron sobre el internamiento de grietas en matriz ante carga transversal.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[630] MIXED-MODE FIBRE-MATRIX DEBONDING IN TRANSVERSE CYCLIC LOADING OF UNIDIRECTIONAL COMPOSITE PLIES.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta poca información al ser un resumen de lo tratado en el Congreso. Se analiza el comportamiento transversal de laminado unidireccional ante fatiga.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	DINÁMICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[631] EFECTO DE LAS TENSIONES RESIDUALES DE CURADO EN EL FALLO ENTRE FIBRAS ANTE TRACCIÓN TRANSVERSAL.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Trata micromecánicamente la influencia de las tensiones residuales del curado en el composite en estudio.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[632] INTERFACIAL FRACTURE MECHANICS APPROACH TO THE TENSION DOMINATED INTER-FIBRE FAILURE UNDER BI-DIRECTIONAL LOADS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se modela y analiza micromecánicamente el comportamiento de fibra única ante carga transversal biaxial.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[633] DESIGN OF A CRUCIFORM SPECIMEN FOR BIAXIAL TRANSVERSE TESTS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se optimiza la geometría de la probeta cruciforme para ensayos biaxiales.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[634] DEVICE FOR BIAXIAL TESTING IN UNIAXIAL MACHINES. DESIGN, MANUFACTURING AND EXPERIMENTAL RESULTS USING CRUCIFORM SPECIMENS

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se explica el desarrollo del dispositivo biaxial para estudio experimental de esta LI junto al proceso de fabricación de las probetas cruciformes optimizadas.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	EXPERIMENTAL
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	CRUCIFORME
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[635] EFECTO DE LAS TENSIONES RESIDUALES DE CURADO EN LOS DESPEGUES ENTRE FIBRA Y MATRIZ.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Primeros estudios sobre como afectan las tensiones residuales en el despegue de la interfase.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA; TÉRMICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[636] ESTUDIO MICROMECAÁNICO DE DESPEGUES EN LA INTERFASE ENTRE FIBRA Y MATRIZ EN MATERIALES COMPUESTOS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se centra en el estudio analítico de fractura sobre cómo avanza la zona de contacto de la grieta existente en la interfase de la fibra dañada.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[637] EFECTO DE LA ZONA DE CONTACTO ENTRE FIBRA Y MATRIZ EN LAS PROPIEDADES DE FRACTURA DE MATERIALES

COMPUESTOS SOMETIDOS A CAR

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se centra en el estudio analítico de fractura sobre cómo avanza la zona de contacto de la grieta existente en la interfase de la fibra dañada.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[638] BEM ANALYSIS OF THE CONTACT PROBLEM IN FIBRES DEBONDED OF A MATRIX: EFFECTS OF CURING STRESSES.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se centra en el estudio numérico de fractura sobre cómo avanza la zona de contacto de la grieta existente en la interfase de la fibra dañada.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[639] CONSIDERACIONES SOBRE EL CRITERIO DE HASHIN.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, siendo la explicación del origen de esta LI. Se detalla cual es la motivación a la hora de centrar estudios en torno a la razonabilidad y demostración de que el criterio de Hashin necesita ser revisado.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[640] SOBRE LAS PROPUESTAS DE HASHIN DE FALLO DE LA MATRIZ EN COMPRESIÓN.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, siendo la explicación del origen de esta LI. Se detallan las mejoras a estudiar sobre el criterio de Hashin, mostrando sus incoherencias.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MACROMECAÁNICO; MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	SIMPLE
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[641] A STUDY OF FAILURE CRITERIA OF FIBROUS COMPOSITE MATERIALS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, en la cual se resumen todos los criterios de fallos existentes hasta año 2001 y se destaca el origen de esta LI, la revisión al criterio de Hashin.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	
Aplicación de la carga	
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[642] RELACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS DE LA MIXICIDAD DE LOS MODOS DE FRACTURA EN LAS GRIETAS DE INTERFASE.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, ya que es un estudio utilizado a posteriori en investigaciones sobre la LI pero no aporta información relevante de manera directa.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	3
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	

[643] CARACTERIZACIÓN DEL INICIO Y CRECIMIENTO DE GRIETAS DE INERFAZ ENTRE FIBRA Y MATRIZ BAJO CARGAS

TRANSVERSALES BIAXIALES US

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se caracteriza analítica y numéricamente el problema biaxial de despegue de interfase fibra/matriz.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[644] INICIO Y CRECIMIENTO DE GRIETAS DE INTERFASE ENTRE FIBRA Y MATRIZ EN UN GRUPO DE FIBRAS SOMETIDO A CARGAS

TRANSVERSALES.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se caracteriza numéricamente parte del problema en estudio en un conjunto de varias fibras.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[645] BEM STUDY OF A FIBRE-MATRIX INTERFACE CRACK UNDER BIAXIAL TRANSVERSE LOADS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información relevante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se caracteriza numéricamente el problema biaxial en estudio en una fibra única.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[646] MODELLING OF INTERFACE CRACKS IN A COMPOSITE WITH A FIBRE BUNDLE UNDER BIAXIAL TRANSVERSE LOADS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se caracteriza numéricamente el problema biaxial en estudio en un conjunto de varias fibras.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[647] ESTUDIO DE DESPEGUES ENTRE FIBRA Y MATRIZ EN UN COMPOSITE CON UN GRUPO DE FIBRAS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información importantísima para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se modela analíticamente y analiza numéricamente los despegues de las interfases en un conjunto de varias fibras.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	BIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[648] BEM ANALYSIS OF CRACK ONSET AND PROPAGATION ALONG FIBERMATRIX INTERFACE UNDER TRANSVERSE TENSION USING A LINEAR ELASTIC-BR

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se realiza un estudio exhaustivo analítico para caracterizar el despegue de la interfase fibra/matriz en una fibra única.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO; NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[649] THE EFFECT OF CRACK-FACE CONTACT ON FIBER/MATRIX DEBONDING IN TRANSVERSE TENSILE LOADING.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se modela analíticamente el despegue de la interfase fibra/matriz ante una parte del problema en estudio en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	ANALÍTICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

[650] THE FIBER-MATRIX INTERFACE CRACK — A NUMERICAL ANALYSIS USING BOUNDARY ELEMENTS.

Al ser una referencia del GERM vinculada con la LI, aporta información interesante para el estudio biaxial que se pretende analizar en esta LI. Se modela numéricamente el despegue de la interfase fibra/matriz ante una parte del problema en estudio en esta LI.

CLASIFICACIÓN

Vinculación	4
Tipo de estudio	NUMÉRICO
Nivel de estudio	MICROMECAÁNICO
Material	COMPUESTO
Tipo de compuesto	UNIDIRECCIONAL
Tipo de carga	ESTÁTICA
Aplicación de la carga	UNIAXIAL
Tipo de probeta	
Orientación del laminado frente a carga	TRANSVERSAL

REFERENCIAS

- [1] R. Olsson, "A survey of test methods for multiaxial and out-of-plane strength of composite laminates," *Compos. Sci. Technol.*, vol. 71, no. 6, pp. 773–783, 2011.
- [2] A. S. Chen and F. L. Matthews, "A review of multiaxial/biaxial loading tests for composite materials," *Composites*, vol. 24, no. 5, pp. 395–406, 1993.
- [3] J. Ndogmo, M. Mensinger, and I. Both, "Buckling Behavior of Stiffened Plate under Biaxial Compression and Shear," *Procedia Eng.*, vol. 156, pp. 272–279, 2016.
- [4] D. Langhe and M. Ponting, "Dielectric and Electrical Properties of Multilayered Films," in *Manufacturing and Novel Applications of Multilayer Polymer Films*, William Andrew Publishing, 2016, pp. 141–189.
- [5] P. Harrison, W.-R. Yu, and A. C. Long, "Modelling the deformability of biaxial non-crimp fabric composites," in *Non-Crimp Fabric Composites*, Woodhead Publishing, 2011, pp. 144–165.
- [6] M. K. Zaki, "Investigation of FRP strengthened circular columns under biaxial bending," *Eng. Struct.*, vol. 33, no. 5, pp. 1666–1679, 2011.
- [7] H. Takase, "EVALUATION AND APPLICATIONS OF DISPERSING CARBON NANOTUBE IN THE POLYMERS," in *Nanoparticle Technology Handbook*, Elsevier, 2008, pp. 588–592.
- [8] H. Thom, "A review of the biaxial strength of fibre-reinforced plastics," *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 29, no. 8, pp. 869–886, Aug. 1998.
- [9] T. J. Vogler, S.-Y. Hsu, and S. Kyriakides, "Composite failure under combined compression and shear," *Int. J. Solids Struct.*, vol. 37, no. 12, pp. 1765–1791, Mar. 2000.
- [10] L. Haorong and T. Gutowski, "The forming of thermoset composites," in *Composite Sheet Forming*, Elsevier, 1997, pp. 441–472.
- [11] A. P. Hibbert and D. J. Hannant, "Toughness of cement composites containing polypropylene films compared with other fibre cements," *Composites*, vol. 13, no. 4, pp. 393–399, Oct. 1982.
- [12] C. Bathias, "Fracture and fatigue of high performance composite materials: mechanisms and prediction," *Eng. Fract. Mech.*, vol. 40, no. 4–5, pp. 757–783, Jan. 1991.
- [13] A. Hannon and P. Tiernan, "A review of planar biaxial tensile test systems for sheet metal," *J. Mater. Process. Technol.*, vol. 198, no. 1, pp. 1–13, 2008.
- [14] X. Song, L. Leotoing, D. Guines, and E. Ragneau, "Characterization of forming limits at fracture with an optimized cruciform specimen: Application to DP600 steel sheets," *Int. J. Mech. Sci.*, vol. 126, pp. 35–43, Jun. 2017.
- [15] E. Lamkanfi, W. Van Paepegem, and J. Degrieck, "Shape optimization of a cruciform geometry for biaxial testing of polymers," *Polym. Test.*, vol. 41, pp. 7–16, Feb. 2015.
- [16] M. de Freitas, "Multiaxial fatigue: From materials testing to life prediction," *Theor. Appl. Fract. Mech.*, vol. 92, pp. 360–372, Dec. 2017.
- [17] E. Donnelly and D. Nelson, "A study of small crack growth in aluminum alloy 7075-T6," *Int. J. Fatigue*, vol. 24, no. 11, pp. 1175–1189, Nov. 2002.
- [18] H. R. Naderian, H. R. Ronagh, and M. Azhari, "Torsional and flexural buckling of composite FRP columns with cruciform sections considering local instabilities," *Compos. Struct.*, vol. 93, no. 10, pp. 2575–2586, Sep. 2011.
- [19] C. L. Hinkle, E. M. Vogel, P. D. Ye, and R. M. Wallace, "Interfacial chemistry of oxides on $\text{In}_x\text{Ga}_{(1-x)}\text{As}$ and implications for MOSFET applications," *Curr. Opin. Solid State Mater. Sci.*, vol. 15, no. 5, pp. 188–207, Oct. 2011.

- [20] A. Barroso, E. Correa, J. Freire, and F. París, “A Device for Biaxial Testing in Uniaxial Machines. Design, Manufacturing and Experimental Results Using Cruciform Specimens of Composite Materials,” *Exp. Mech.*, vol. 58, no. 1, pp. 49–53, Jan. 2018.
- [21] J. Navarro-Zafra, J. L. Curiel-Sosa, and M. C. Serna Moreno, “Three-Dimensional Static and Dynamic Analysis of a Composite Cruciform Structure Subjected to Biaxial Loading: A Discontinuum Approach,” *Appl. Compos. Mater.*, vol. 23, no. 2, pp. 139–154, 2016.
- [22] J. C. Gutiérrez, A. Lozano, A. Manzano, and M. S. Flores, “Numerical and experimental analysis for shape improvement of a cruciform composite laminates specimen,” *Fibres Text. East. Eur.*, vol. 24, no. 2, pp. 89–94, Jan. 2016.
- [23] S. Hartmann, R. R. Gilbert, and C. Sguazzo, “Basic studies in biaxial tensile tests,” *GAMM Mitteilungen*, vol. 41, no. 1, pp. 1–14, 2018.
- [24] T. Kuwabara, “Advanced material testing in support of accurate sheet metal forming simulations,” in *AIP Conference Proceedings*, 2013, vol. 1532, pp. 69–80.
- [25] T. Kuwabara, “Advances of plasticity experiments on metal sheets and tubes and their applications to constitutive modeling,” in *AIP Conference Proceedings*, 2005, vol. 778 A, pp. 20–39.
- [26] B. N. Bridgens, P. D. Gosling, and M. J. S. Birchall, “Membrane material behaviour: concepts, practice & developments,” *Struct. Eng.*, vol. 82, no. 14, pp. 28–33, 2004.
- [27] R. D. Lohr, “System design for multiaxial high-strain fatigue testing,” *ASTM Spec. Tech. Publ.*, no. 1387, pp. 355–368, 2000.
- [28] A. A. Lebedev and N. R. Muzyka, “Design of cruciform specimens for fracture toughness tests in biaxial tension (Review),” *Strength Mater.*, vol. 30, no. 3, pp. 243–254, 1998.
- [29] M. J. Sablik, “Modeling the Effects of Biaxial Stress on Magnetic Properties of Steels with Application to Biaxial Stress NDE,” *Nondestruct. Test. Eval.*, vol. 12, no. 2, pp. 87–102, 1995.
- [30] J. Bochmann, M. Curbach, and F. Jesse, “Influence of artificial discontinuities in concrete under compression load—A literature review,” *Struct. Concr.*, vol. 19, no. 2, pp. 559–567, 2018.
- [31] M. Damadam, S. Shao, G. Ayoub, and H. M. Zbib, “Recent advances in modeling of interfaces and mechanical behavior of multilayer metallic/ceramic composites,” *J. Mater. Sci.*, vol. 53, no. 8, pp. 5604–5617, 2018.
- [32] D. Machon et al., “Raman scattering studies of graphene under high pressure,” *J. Raman Spectrosc.*, vol. 49, no. 1, pp. 121–129, 2018.
- [33] B. Zeng et al., “Preparation and Development of Multilayer Coextrusion Composite Film by Biaxially Orientation,” *Gaofenzi Cailiao Kexue Yu Gongcheng/Polymeric Mater. Sci. Eng.*, vol. 33, no. 5, pp. 184–190, 2017.
- [34] H. Hasani, S. Hassanzadeh, M. J. Abghary, and E. Omrani, “Biaxial weft-knitted fabrics as composite reinforcements: A review,” *J. Ind. Text.*, vol. 46, no. 7, pp. 1439–1473, 2017.
- [35] Y. Fujimoto, “Structure, stabilities, and electronic properties of smart ceramic composites,” in *Sol-gel Based Nanoceramic Materials: Preparation, Properties and Applications*, 2016, pp. 113–131.
- [36] A. Rawal, H. Saraswat, and A. Sibal, “Tensile response of braided structures: A review,” *Text. Res. J.*, vol. 85, no. 19, pp. 2083–2096, 2015.
- [37] C. R. Chapple et al., “Application of Tissue Engineering to Pelvic Organ Prolapse and Stress Urinary Incontinence,” *LUTS Low. Urin. Tract Symptoms*, vol. 7, no. 2, pp. 63–70, 2015.
- [38] M. D. Muhamad Irwan, M. A. Zurriadam, and M. Jamaluddin, “Failure analysis of composite laminates under biaxial tension: A review and framework,” in *2nd International Conference on Mechanical Structures and Smart Materials, 2nd ICMSSM 2014*, 2014, pp. 160–163.
- [39] X. Li et al., “Resin composites reinforced by nanoscaled fibers or tubes for dental regeneration,” *Biomed Res. Int.*, 2014.

- [40] K. Bilisik, "Three-dimensional braiding for composites: A review," *Text. Res. J.*, vol. 83, no. 13, pp. 1414–1436, 2013.
- [41] K. Bilisik, "Multiaxis three-dimensional weaving for composites: A review," *Text. Res. J.*, vol. 82, no. 7, pp. 725–743, 2012.
- [42] A. N. Guz, "Stability of elastic bodies under uniform compression (review)," *Int. Appl. Mech.*, vol. 48, no. 3, pp. 241–293, 2012.
- [43] J. M. Cabrero and K. G. Gebremedhin, "Evaluation of failure criteria in wood members," in *11th World Conference on Timber Engineering 2010, WCTE 2010*, 2010, pp. 1274–1280.
- [44] G. Lewis et al., "Evaluation of two novel aluminum-free, zinc-based glass polyalkenoate cements as alternatives to PMMA bone cement for use in vertebroplasty and balloon kyphoplasty," *J. Mater. Sci. Mater. Med.*, vol. 21, no. 1, pp. 59–66, 2010.
- [45] F. A. Rueggeberg, M. A. Cole, S. W. Looney, A. Vickers, and E. J. Swift, "Comparison of manufacturer-recommended exposure durations with those determined using biaxial flexure strength and scraped composite thickness among a variety of light-curing units: Masters of esthetic dentistry," *J. Esthet. Restor. Dent.*, vol. 21, no. 1, pp. 43–61, 2009.
- [46] J. C. Selby and M. a Shannon, "Mechanical response of a living human epidermal keratinocyte sheet as measured in a composite diaphragm inflation experiment.," *Biorheology*, vol. 44, no. 5–6, pp. 319–48, 2007.
- [47] I. A. Gee, R. S. Dohedoe, R. Vann, M. H. Lewis, G. Blugan, and J. Kuebler, "Enhanced fracture toughness by ceramic laminate design," *Adv. Appl. Ceram.*, vol. 104, no. 3, pp. 103–109, 2005.
- [48] L. N. McCartney, "Physically based damage models for laminated composites," in *Proceedings of the I MECH E Part L Journal of Materials:Design and Applications*, 2003, vol. 217, no. L3, pp. 163–199.
- [49] J. M. Menendez and J. A. Guemes, "Response of fiber optic Bragg grating sensors to biaxial strain fields , and to step strain," in *European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering*, 2000, no. September, pp. 11–14.
- [50] J. E. Mark, "Some novel polysiloxane elastomers and inorganic-organic composites," *J. Inorg. Organomet. Polym.*, vol. 1, no. 4, pp. 431–448, 1991.
- [51] P. K. Mallick, "Failure of Laminted Composites in Biaxial Stress Fields: a Review," in *Advances in Macro-Mechanics of Composite Material Vessels and Components*, 1988, pp. 205–212.
- [52] P. W. Beaver, "A REVIEW OF MULTIAXIAL FATIGUE AND FRACTURE OF FIBRE-REINFORCED COMPOSITES," *Struct. Tech. Memo. 464 (AERONAUTICAL Res. Lab. MELBOURNE)*, 1987.
- [53] M. S. Found, "A Review of the Multiaxial Fatigue Testing of Fiber Reinforced Plastics," in *Multiaxial Fatigue*, 1985, pp. 381–395.
- [54] F. Sun, Y. Hou, and C. Li, "A Review on Rotational Dampers and Rotational Energy Dissipating Joints," *Prog. Steel Build. Struct.*, vol. 18, no. 6, p. 1–11 and 41, 2016.
- [55] D. Barbera, H. Chen, and Y. Liu, "On Creep Fatigue Interaction of Components at Elevated Temperature," *J. Press. Vessel Technol.*, vol. 138, no. 4, p. 041403, 2016.
- [56] J. Koyanagi, S. Ogiyama, H. Nakatani, T. Okabe, and S. Yoneyama, "Mechanical properties of fiber/matrix interface in polymer matrix composites," *Adv. Compos. Mater.*, vol. 23, no. 5–6, pp. 551–570, 2014.
- [57] D. C. Foster, G. P. Tandon, and M. Zoghi, "Evaluation of fiber-matrix debond induced failure initiation under transverse loading in multi-fiber composites," in *25th Technical Conference of the American Society for Composites and 14th US-Japan Conference on Composite Materials 2010*, 2010, pp. 1531–1550.
- [58] D. C. Foster, G. P. Tandon, and M. Zoghi, "Criteria Evaluation of Cavitation Induced Failure under Transverse Loading in Multi-Fiber Composites," in *24th Annual Technical Conference of the American*

Society for Composites 2009 and 1st Joint Canadian-American Technical Conference on Composites, 2009, pp. 2132–2149.

- [59] D. Foster, G. Tandon, and M. Zoghi, “Development of a failure criterion for cavitation and debonding induced failure under transverse loading in multi-fiber composites using the cruciform specimen geometry,” in 23rd Technical Conference of the American Society for Composites 2008, 2008, pp. 428–447.
- [60] E. Correa, A. Barroso, M. D. Pérez, and F. París, “Design for a cruciform coupon used for tensile biaxial transverse tests on composite materials,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 145, pp. 138–148, 2017.
- [61] C. Xu, L. Song, H. Zhu, S. Meng, W. Xie, and H. Jin, “Experimental investigation on the mechanical behaviour of 3D carbon/carbon composites under biaxial compression,” *Compos. Struct.*, vol. 188, pp. 7–14, 2018.
- [62] A. Rashedi, I. Sridhar, and K. J. Tseng, “Fracture characterization of glass fiber composite laminate under experimental biaxial loading,” *Compos. Struct.*, vol. 138, pp. 17–29, 2016.
- [63] J. Navarro-Zafra, J. L. Curiel-Sosa, and M. C. Serna Moreno, “Mixed-mode damage into a CGRP cruciform subjected to biaxial loading,” *Compos. Struct.*, vol. 133, pp. 1093–1100, 2015.
- [64] D. Cai, J. Tang, G. Zhou, X. Wang, C. Li, and V. V. Silberschmidt, “Failure analysis of plain woven glass/epoxy laminates: Comparison of off-axis and biaxial tension loadings,” *Polym. Test.*, vol. 60, pp. 307–320, 2017.
- [65] T. Shi et al., “Biaxial strength determination of woven fabric composite for airship structural envelope based on novel specimens,” *Compos. Struct.*, vol. 184, pp. 1126–1136, 2018.
- [66] M. C. Serna Moreno, J. L. Curiel-Sosa, J. Navarro-Zafra, J. L. Martínez Vicente, and J. J. López Cela, “Crack propagation in a chopped glass-reinforced composite under biaxial testing by means of XFEM,” *Compos. Struct.*, vol. 119, pp. 264–271, 2015.
- [67] M. C. Serna Moreno and J. J. López Cela, “Failure envelope under biaxial tensile loading for chopped glass-reinforced polyester composites,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 72, no. 1, pp. 91–96, 2011.
- [68] M. C. Serna Moreno and J. L. Martínez Vicente, “In-plane shear failure properties of a chopped glass-reinforced polyester by means of traction–compression biaxial testing,” *Compos. Struct.*, vol. 122, pp. 440–444, 2015.
- [69] M. C. Serna Moreno, J. L. Martínez Vicente, and J. J. López Cela, “Failure strain and stress fields of a chopped glass-reinforced polyester under biaxial loading,” *Compos. Struct.*, vol. 103, pp. 27–33, 2013.
- [70] A. Smits, D. Van Hemelrijck, T. P. Philippidis, and A. Cardon, “Design of a cruciform specimen for biaxial testing of fibre reinforced composite laminates,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 66, no. 7, pp. 964–975, 2006.
- [71] E. Lamkanfi, W. Van Paepegem, J. Degrieck, C. Ramault, A. Makris, and D. Van Hemelrijck, “Strain distribution in cruciform specimens subjected to biaxial loading conditions. Part 2: Influence of geometrical discontinuities,” *Polym. Test.*, vol. 29, no. 1, pp. 132–138, 2010.
- [72] T. Tysmans, M. Wozniak, O. Remy, and J. Vantomme, “Finite element modelling of the biaxial behaviour of high-performance fibre-reinforced cement composites (HPFRCC) using Concrete Damaged Plasticity,” *Finite Elem. Anal. Des.*, vol. 100, pp. 47–53, 2015.
- [73] J. S. Welsh, J. S. Mayes, and A. C. Biskner, “2-D biaxial testing and failure predictions of IM7/977-2 carbon/epoxy quasi-isotropic laminates,” *Compos. Struct.*, vol. 75, no. 1, pp. 60–66, 2006.
- [74] H. Kumazawa, H. Hayashi, I. Susuki, and T. Utsunomiya, “Damage and permeability evolution in CFRP cross-ply laminates,” *Compos. Struct.*, vol. 76, no. 1–2, pp. 73–81, 2006.
- [75] J. S. Welsh and D. F. Adams, “An experimental investigation of the biaxial strength of IM6/3501-6 carbon/epoxy cross-ply laminates using cruciform specimens,” *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 33, no. 6, pp. 829–839, 2002.
- [76] P. O. Renault, E. Le Bourhis, P. Goudeau, D. Thiaudière, and D. Faurie, “Non-equibiaxial deformation

- of W/Cu nanocomposite thin films on stretchable substrate: Effect of loading path,” *Thin Solid Films*, vol. 549, pp. 239–244, 2013.
- [77] L. Crouzeix, J. N. Périé, F. Collombet, and B. Douchin, “An orthotropic variant of the equilibrium gap method applied to the analysis of a biaxial test on a composite material,” *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 40, no. 11, pp. 1732–1740, 2009.
- [78] J. N. Périé, H. Leclerc, S. Roux, and F. Hild, “Digital image correlation and biaxial test on composite material for anisotropic damage law identification,” *Int. J. Solids Struct.*, vol. 46, no. 11, pp. 2388–2396, 2009.
- [79] D. Lecompte, A. Smits, H. Sol, J. Vantomme, and D. Van Hemelrijck, “Mixed numerical–experimental technique for orthotropic parameter identification using biaxial tensile tests on cruciform specimens,” *Int. J. Solids Struct.*, vol. 44, no. 5, pp. 1643–1656, 2007.
- [80] K. S. Al-Jabri, P. Pillay, M. B. Waris, and T. Pervez, “Modeling of composite beam-column flexible endplate joints at elevated temperature,” *Compos. Struct.*, vol. 143, pp. 180–188, 2016.
- [81] H. MASUMOTO and M. . TANAKA, “Ultra high temperature in-plane biaxial fatigue testing system with in situ observation,” in *Ultra High Temperature Mechanical Testing*, 1995, pp. 193–207.
- [82] I. Susuki, “WS7f3 - Fatigue Damage of Composite Laminate under Biaxial Loads,” in *Mechanical Behaviour of Materials VI*, 1992, pp. 543–548.
- [83] D. Potter, V. Gupta, X. Chen, and J. Tian, “Mechanisms-based failure laws for AS4/3502 graphite/epoxy laminates under in-plane biaxial compression,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 65, no. 14, pp. 2105–2117, 2005.
- [84] A. Makris, C. Ramault, V. H. D, E. Lamkanfi, and V. P. W, “Biaxial failure envelopes for glass fibre reinforced composite laminates Vrije Universiteit Brussel , Department of Mechanics of Materials & Constructions , Brussels , Ghent University , Department of Mechanical Construction and Production , Ghent , Belgi,” in *Proceedings of the SEM Annual Conference*, 2009, p. 10p.
- [85] J. Weng, W. Wen, and Y. Xu, “Strength Prediction of Cruciform Specimen Under Biaxial Loading,” *Trans. Nanjing Univ. Aeronaut. Astronaut.*, vol. 34, no. 3, pp. 286–295, 2017.
- [86] J. French, J. Christensen, S. Hallett, D. Mollenhauer, and M. Czabaj, “Numerical and experimental design of a cruciform specimen for a novel cryobiaxial experiment,” in *32nd Technical Conference of the American Society for Composites 2017*, 2017, pp. 2815–2829.
- [87] W. J. Vankan, B. H. Tijss, G. J. de Jong, H. C. de Frel, and N. K. Singh, “Strength of notched and unnotched thermoplastic composite laminate in biaxial tension and compression,” *J. Compos. Mater.*, vol. 50, no. 25, pp. 3477–3500, Oct. 2016.
- [88] N. Deng, T. Kuwabara, and Y. P. Korkolis, “Cruciform Specimen Design and Verification for Constitutive Identification of Anisotropic Sheets,” *Exp. Mech.*, vol. 55, no. 6, pp. 1005–1022, Jul. 2015.
- [89] D. Cai, G. Zhou, R. Cao, and X. Wang, “Influence of geometry of composite cruciform specimen under biaxial loading on coefficients of central testing zone,” *Fuhe Cailiao Xuebao/Acta Mater. Compos. Sin.*, vol. 32, no. 4, pp. 1138–1144, 2015.
- [90] E. Correa, A. Barroso, S. Sánchez, and F. París, “Manufacturing and Testing of a Cruciform Coupon for Biaxial Transverse Tests,” in *20th International Conference on Composite Materials, ICCM 2015*, 2015.
- [91] Z. Chen, G.-D. Fang, J.-B. Xie, and J. Liang, “Experiment investigation on biaxial tensile strength of 3D in-plane braided C/C composites,” *Guti Huojian Jishu/Journal Solid Rocket Technol.*, vol. 38, no. 2, pp. 267–272, 2015.
- [92] N. H. Dang, S. Idapalapati, and N. Srikanth, “Fracture Behavior of Cross-Ply Fibre Reinforced Composite Laminates With Cracks Under Biaxial,” in *20th International Conference on Composite Materials*, 2015.
- [93] U. Kureemun, M. Ridha, and T. E. Tay, “Biaxial tensile-compressive loading of unnotched and open-hole carbon epoxy crossply laminates,” *J. Compos. Mater.*, vol. 49, no. 23, pp. 2817–2837, 2015.

- [94] M. Schemmann, B. Brylka, V. Müller, M. L. Kehrler, and T. Böhlke, "Mean Field Homogenization of Discontinuous Fiber Reinforced Polymers and Parameter Identification of Biaxial Tensile Tests Through Inverse Modeling," in 20th International Conference on Composite Materials, ICCM 2015, 2015.
- [95] D. Robbins, A. Morrison, and R. Dalgarno, "Modeling Plasticity and Rupture of As Manufactured Short Fiber Filled Injection Molded Plastics," in CAMX Composites and Advanced Materials Expo, 2015, pp. 284–304.
- [96] X. Zhao, Z. C. Berwick, J. F. Krieger, H. Chen, S. Chambers, and G. S. Kassab, "Novel Design of Cruciform Specimens for Planar Biaxial Testing of Soft Materials," *Exp. Mech.*, vol. 54, no. 3, pp. 343–356, 2014.
- [97] Y. Chen and W. Chen, "Deformation evaluation due to poisson's ratio variation of coated fabric for airship envelope," *Res. J. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 7, pp. 1101–1107, 2014.
- [98] M. C. Serna Moreno, J. L. Curiel-Sosa, and J. Navarro-Zafra, "Initiation and evolution of cracks in a chopped glass reinforced composite under biaxial testing by means of XFEM," in 16th European Conference on Composite Materials, 2014.
- [99] D.-A. Cai, G.-M. Zhou, R. Cao, and X. Huang, "Calculation for biaxial tensile strength of composite materials using boundary element method," *Guti Huojian Jishu/Journal Solid Rocket Technol.*, vol. 37, no. 1, pp. 96–101, 2014.
- [100] D.-A. Cai, G.-M. Zhou, X.-F. Wang, Y. Qian, and W.-X. Liu, "Mechanical behavior of bidirectional glass fiber fabric composites subjected to biaxial tensile loading," *Cailiao Gongcheng/Journal Mater. Eng.*, no. 5, p. 73–77+85, 2014.
- [101] D. Busca, M. Fazzini, B. Lorrain, S. Mistou, M. Karama, and M. L. Pastor, "High-speed stereo digital image correlation: Application to biaxial fatigue," *Strain*, vol. 50, no. 5, pp. 417–427, 2014.
- [102] B. Wang, X.-L. Geng, A.-B. Zhong, M.-M. Duan, J.-X. Huang, and H.-L. Liang, "Comparative studies on cutout zone reinforcement of composite rear pressure bulkhead," *Gongcheng Lixue/Engineering Mech.*, vol. 31, no. 12, pp. 241–248, 2014.
- [103] W. C. Jackson and J. G. Ratcliffe, "Investigation of the Leak Response of a Carbon- Fiber Laminate Loaded in Biaxial Tension," in 28th Annual Technical Conference of the American Society for Composites 2013, ASC 2013, 2013, pp. 1116–1133.
- [104] Y. Qian, G. Zhou, D. Cai, and W. Liu, "Investigation of strength criterion for biaxial fiber-reinforced composite laminated plates," *Nanjing Hangkong Hangtian Daxue Xuebao/Journal Nanjing Univ. Aeronaut. Astronaut.*, vol. 45, no. 2, pp. 179–185, 2013.
- [105] A. S. Torres, A. K. Maji, and R. Tarefder, "Effect of holes on the biaxial strength of woven composites," in 13th Biennial ASCE Aerospace Division International Conference on Engineering, Science, Construction, and Operations in Challenging Environments, Earth and Space 2012 and the 5th NASA/ASCE Workshop on Granular Materials in Space Exploration, 2012, pp. 641–646.
- [106] B. Dhatreyi, A. Banerjee, and R. Velmurugan, "Suitability of Cruciform Specimens for Characterising Biaxial Behaviour of Composite Laminates," in 15th European Conference on Composite Materials: Composites at Venice, ECCM 2012, 2012.
- [107] A. Rashedi, I. Sridhar, and K. J. Tseng, "Cruciform specimen design for biaxial analysis of composite material," in 15th European Conference on Composite Materials: Composites at Venice, ECCM 2012, 2012.
- [108] A. Barroso, E. Correa, and J. Freire, "Biaxial Testing of Composites in Uniaxial Machines : Manufacturing of a Device , Analysis of the Specimen Geometry and Preliminary Experimental Results," in 15th European Conference on Composite Materials: Composites at Venice, ECCM 2012, 2012.
- [109] C. Ramault, D. Van Hemelrijck, H. Sol, W. Van Paepegem, and V. U. Brussel, "Identification of the Local Material Parameter Degradation in a Biaxial Fatigue Test on Cruciform Composite Specimens," in 18th International Conference on Composites Materials, ICCM 2011, 2011.

- [110] C. Ramault, A. Makris, D. Van Hemelrijck, E. Lamkanfi, and W. Van Paepegem, "Comparison of different techniques for strain monitoring of a biaxially loaded cruciform specimen," *Strain*, vol. 47, no. SUPPL. 2, pp. 210–217, 2011.
- [111] W.-J. Na, W.-R. Yu, J.-H. Byun, and M.-G. Lee, "In-situ damage sensing of UHMWPE/epoxy woven composites under biaxial load," in 2nd Joint US-Canada Conference on Composites - American Society for Composites, 26th Annual Technical Conference: Canadian Association for Composite Structures and Materials, 2011.
- [112] S. Djaziri et al., "Combined synchrotron X-ray and image-correlation analyses of biaxially deformed W/Cu nano-composite thin films on Kapton," *J. Appl. Crystallogr.*, vol. 44, no. 5, pp. 1071–1079, 2011.
- [113] F. Chen et al., "A novel 3-D testing system for the mechanical properties of fiber fabrics and textile composites," in 2011 International Conference on Textile Engineering and Materials, ICTEM 2011, 2011, pp. 1206–1209.
- [114] M. R. L. Gower and R. M. Shaw, "Towards a Planar Cruciform Specimen for Biaxial Characterisation of Polymer Matrix Composites," in 7th International Conference on Advances in Experimental Mechanics, 2010, vol. 24–25, pp. 115–120.
- [115] H. Kumazawa and T. Takatoya, "Damage development and gas leakage in CFRP angle-ply laminates under biaxial loadings," in 25th Technical Conference of the American Society for Composites and 14th US-Japan Conference on Composite Materials 2010, 2010, pp. 1035–1045.
- [116] Y. Huang, S. K. Ha, J. Koyanagi, J. D. D. Melo, H. Kumazawa, and I. Susuki, "Effects of an open hole on the biaxial strengths of composite laminates," *J. Compos. Mater.*, vol. 44, no. 20, pp. 2429–2445, 2010.
- [117] S. Mohanty, A. Chattopadhyay, P. Peralta, and D. Quach, "Fatigue damage prognosis of a cruciform structure under biaxial random and flight profile loading," in Nondestructive Characterization for Composite Materials, Aerospace Engineering, Civil Infrastructure, and Homeland Security 2010, 2010, pp. 1–12.
- [118] C. Ramault, A. Makris, D. Van Hemelrijck, E. Lamkanfi, and W. Van Paepegem, "Composite material characterization through biaxial testing of cruciform specimens," in EPJ Web of Conferences; 14th International Conference on Experimental Mechanics, ICEM 2014, 2010.
- [119] H. Kumazawa and T. Takatoya, "Biaxial strength investigation of CFRP composite laminates by using cruciform specimens," in 17th International Conference on Composite Materials, ICCM-17, 2009.
- [120] A. Escárpita, H. Elizalde, R. A. Ramírez, E. Ledezma, and S. T. Pinho, "Modified Cruciform Specimen for Biaxial Testing of Fibre-Reinforced Composites," in 17th International Conference on Composite Materials, ICCM-17, 2009.
- [121] E. Lamkanfi, W. Van Paepegem, J. Degrieck, A. Makris, C. Ramault, and D. Van Hemelrijck, "Optimization of a cruciform composite specimen under biaxial loading by means of evolutionary algorithms," in 17th International Conference on Composite Materials, ICCM-17, 2009.
- [122] A. Makris, C. Ramault, D. Van Hemelrijck, E. Lamkanfi, and W. Van Paepegem, "Damage evolution on composite cruciform specimens under quasi-static biaxial loading," in 17th International Conference on Composite Materials, ICCM-17, 2009.
- [123] C. Ramault and A. Makris, "Effect of tab design on the strain distribution of a biaxially loaded cruciform composite specimen," in 17th International Conference on Composite Materials, ICCM-17, 2009.
- [124] C. Ramault, A. Makris, H. Sol, D. Van Hemelrijck, D. Lecompte, and E. Lamkanfi, "Development of an Inverse Method for Material Characterization using a Biaxially Loaded Cruciform Composite Specimen," in SEM Annual Conference and Exposition on Experimental and Applied Mechanics 2009, 2009.
- [125] H. Leclerc, J.-N. Périé, S. Roux, and F. Hild, "FE-DIC for identification purposes," in 17th International Conference on Composite Materials, ICCM-17, 2009.

- [126] M. Imanaka, R. Ishikawa, Y. Sakurai, and K. Ochi, "Measurement of strain distributions near the steel/epoxy interface by micro-Raman spectroscopy under tensile load condition," *J. Mater. Sci.*, vol. 44, pp. 976–984, 2009.
- [127] T. Tysmans, H. Cuypers, S. Adriaenssens, B. Belkassen, O. Remy, and C. Ramault, "The influence of biaxial stress states on the stiffness of glass textile reinforced cementitious composites," in *Proceedings of the 9th International Conference on Textile Composites - TEXCOMP9: Recent Advances in Textile Composites*, 2008, pp. 229–236.
- [128] S. Cooreman, D. Lecompte, H. Sol, J. Vantomme, and D. Debruyne, "Identification of mechanical material behavior through inverse modeling and DIC," *Exp. Mech.*, vol. 48, pp. 421–433, 2008.
- [129] J.-N. Périé, S. Roux, and F. Hild, "Identification of a damage law for a 2.5D woven C/C composite using displacement fields," in *Proceedings of the 9th International Conference on Textile Composites - TEXCOMP9: Recent Advances in Textile Composites*, 2008, pp. 488–496.
- [130] D. Van Hemelrijck, A. Makris, C. Ramault, E. Lamkanfi, W. Van Paepegem, and D. Lecompte, "Biaxial testing of fibre-reinforced composite laminates," *Proc. Inst. Mech. Eng. Part L J. Mater. Des. Appl.*, vol. 222, no. L4, pp. 231–239, 2008.
- [131] L. Mailly and S. S. Wang, "Recent development of planar cruciform experiment on biaxial tensile deformation and failure of unidirectional glass/epoxy composite," *J. Compos. Mater.*, vol. 42, no. 13, pp. 1359–1379, 2008.
- [132] D. van Hemelrijck et al., "Biaxial testing of fibre reinforced composites," in *16th International Conference on Composite Materials (ICCM-16)*, 2007.
- [133] J. Welsh, J. Mayes, and A. Biskner, "Experimental and Numerical Failure Predictions of Biaxially Loaded Quasi-Isotropic Carbon Composites," in *16th International Conference on Composite Materials, ICCM-16*, 2007.
- [134] J. Xu, A. Askari, O. Weckner, H. Razi, and S. Silling, "Damage and failure analysis of composite laminates under biaxial loads," in *48th AIAA Structures, Structural Dynamics, and Materials Conference*, 2007.
- [135] G.-M. Zhou, X.-H. Lu, and Z.-H. Xu, "Experimental investigations of biaxial tensile strength of 3-D fine-woven-penetrated carbon/carbon composites," *Nanjing Li Gong Daxue Xuebao/Journal Nanjing Univ. Sci. Technol.*, vol. 31, no. 3, pp. 390–393, 2007.
- [136] D. Van Hemelrijck, A. Smits, and T. P. Philippidis, "Study of the behaviour of a glass fibre reinforced epoxy composite system used for wind turbine rotor blades under biaxial load conditions," in *European Wind Energy Conference and Exhibition 2006, EWEC 2006*, 2006.
- [137] J. T. Ash and J. S. Welsh, "Biaxial strength measurements of IM7/977-2 carbon/epoxy laminates using tabbed cruciform specimens," in *Collection of Technical Papers - AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics and Materials Conference*, 2004, pp. 1402–1412.
- [138] J. S. Welsh and J. S. Mayes, "Recent biaxial test results of laminated composites and analytical MCT predictions," in *49th International SAMPE Symposium and Exhibition: Materials and Processing Technology - 60 Years of SAMPE Progress, SAMPE 2004*, 2004, pp. 679–693.
- [139] J. S. Welsh, J. S. Mayes, C. T. Key, and R. N. McLaughlin, "Comparison of MCT failure prediction techniques and experimental verification for biaxially loaded glass fabric-reinforced composite laminates," *J. Compos. Mater.*, vol. 38, no. 24, pp. 2165–2181, 2004.
- [140] T. A. Godfrey, J. N. Rossettos, and S. E. Bosselman, "A model for the onset of tearing at slits in stressed coated woven fabrics," in *International Mechanical Engineering Congress and Exposition, IMECE 2004*, 2004.
- [141] F. Zhang, Z. Wan, and X. Du, "Experimental study of effects of longitudinal tension on transverse tensile mechanical properties of nylon cord-rubber composite," *Fuhe Cailiao Xuebao/Acta Mater. Compos. Sin.*, vol. 20, no. 4, pp. 117–121, 2003.
- [142] F.-F. Zhang, X.-W. Du, and Z.-X. Yu, "Measurement of large deformation of nylon cord-rubber

- composite and effects of perpendicular loads on its stress-strain behaviors,” *J. Harbin Inst. Technol. (New Ser.)*, vol. 10, no. 1, pp. 34–38, 2003.
- [143] F. Zhang, Z. Wan, and X. Du, “Mechanical properties of nylon6 cord-rubber composite subjected to biaxial tensile loads,” *J. Elastomers Plast.*, vol. 34, no. 3, pp. 265–278, 2002.
- [144] Y. Ohtake and K. Hatanaka, “Effect of loading direction on tensile deformation properties of C/C composites,” *Nihon Kikai Gakkai Ronbunshu, A Hen/Transactions Japan Soc. Mech. Eng. Part A*, vol. 67, no. 657, pp. 815–821, 2001.
- [145] Y. Ohtake, S. Sato, K. Hatanaka, H. Masumoto, and Y. Matsumura, “Biaxial deformation behaviors of C/C composite at high temperatures,” *JSME Int. Journal, Ser. A Mech. Mater. Eng.*, vol. 43, no. 4, pp. 384–392, 2000.
- [146] J. R. Ellis, G. S. Sandlass, and M. Bayyari, “Design of specimens and reusable fixturing for testing advanced aeropropulsion materials under in-plane biaxial loading,” *ASTM Spec. Tech. Publ.*, no. 1387, pp. 382–404, 2000.
- [147] J. S. Welsh and D. F. Adams, “Development of a true triaxial testing facility for composite materials,” *ASTM Spec. Tech. Publ.*, no. 1387, pp. 423–437, 2000.
- [148] J. S. Welsh and D. F. Adams, “Development of an electromechanical triaxial test facility for composite materials,” *Exp. Mech.*, vol. 40, no. 3, pp. 312–320, 2000.
- [149] J. Ahmad, G. M. Newaz, and T. Nicholas, “Analysis of characterization methods for inelastic composite material deformation under multiaxial stresses,” *ASTM Spec. Tech. Publ.*, no. 1387, pp. 41–53, 2000.
- [150] Y. Ohtake, S. Rokugawa, and H. Masumoto, “Geometry Determination of Cruciform-Type Specimen and Biaxial Tensile Test of C/C Composites,” *Key Eng. Mater.*, vol. 164–165, pp. 151–154, 1999.
- [151] S.-Y. Luo and A. Mitra, “Experimental study of biaxial behavior of flexible fabric composite,” in *Proceedings of the 1995 ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 1995*, pp. 317–328.
- [152] Z. Fawaz and K. W. Neale, “A cruciform specimen for the evaluation of biaxial properties of advanced composites,” *Trans. Can. Soc. Mech. Eng.*, vol. 19, no. 1, pp. 25–36, 1995.
- [153] Y. Youssef, S. Labonte, C. Roy, and D. Lefebvre, “Validation of an effective flat cruciform-shaped specimen to study CFRP composite laminates under biaxial loading,” *Can. Aeronaut. Sp. J.*, vol. 40, no. 4, pp. 158–162, 1994.
- [154] J. P. Boehler, S. Demmerle, and S. Koss, “A new direct biaxial testing machine for anisotropic materials,” *Exp. Mech.*, vol. 34, no. 1, pp. 1–9, 1994.
- [155] Y. Youssef, S. Labonte, C. Roy, and D. Lefebvre, “An Effective Flat Cruciform-Shaped Specimen for Biaxial Testing of CFRP Laminates,” *Sci. Eng. Compos. Mater.*, vol. 3, no. 4, pp. 259–268, 1994.
- [156] M. Hill, “Biaxial test machine developed for carbon fibre composites,” *Adv. Compos. Bull.*, p. 11, 1994.
- [157] R. V. Muneppachetty, Z. Lu, and S. Y. Luo, “Study on the cruciform specimen configuration for fabric flexible composite biaxial test,” in *Proceedings of the 1993 38th International SAMPE Symposium and Exhibition, 1993*, pp. 1493–1504.
- [158] J. M. Kennedy, T. R. Barnett, and G. L. Farley, “Experimental and analytical evaluation of a biaxial test for determining in-plane shear properties of composites,” *S.A.M.P.E. Q.*, vol. 24, no. 1, pp. 28–37, 1992.
- [159] A. Makinde, L. Thibodeau, and K. W. Neale, “Development of an apparatus for biaxial testing using cruciform specimens,” *Exp. Mech.*, vol. 32, no. 2, pp. 138–144, 1992.
- [160] A. Makinde, K. W. Neale, and Z. Sacharuk, “A strain-based parametric biaxial failure criterion for fiber-reinforced composites,” *Polym. Compos.*, vol. 13, no. 4, pp. 263–272, 1992.
- [161] A. Makinde, Z. Sacharuk, and K. W. Neale, “On a parametric strain-based criterion for the biaxial failure of composite laminae,” in *American Society of Mechanical Engineers, Materials Division*

(Publication), 1991, pp. 231–242.

- [162] G. T. Mase, “Biaxial characterization of carbon/epoxy unidirectional and quasi-isotropic composites,” *J. Energy Resour. Technol. Trans. ASME*, vol. 113, no. 3, pp. 189–192, 1991.
- [163] G. T. Mase, “Biaxial characterization of carbon/epoxy unidirectional and quasi-isotropic composites,” in *American Society of Mechanical Engineers, Petroleum Division (Publication)*, 1990, pp. 127–130.
- [164] E. W. Smith and K. J. Pascoe, “Practical strain extensometry for biaxial cruciform specimens—Part 1,” *Strain*, vol. 21, no. 3, pp. 103–106, 1985.
- [165] D. L. Jones, P. K. Poulouse, and H. Liebowitz, “EFFECT OF BIAxIAL LOADS ON THE STATIC AND FATIGUE PROPERTIES OF COMPOSITE MATERIALS,” in *Multiaxial Fatigue; ASTM Special Technical Publication*, 1985, pp. 413–427.
- [166] N. Stubbs, “EXPERIMENTAL ESTIMATION OF SAINT-VENANT’S END EFFECTS FOR CRUCIFORM FABRIC SPECIMENS,” *J. Reinf. Plast. Compos.*, vol. 3, no. 3, pp. 180–192, 1984.
- [167] P. A. Tutton, “EFFECT OF SPECIMEN GEOMETRY AND BIAxIAL LOADING ON THE STRENGTH OF NOTCHED CARBON FIBRE COMPOSITES,” *Eng. Dep. (Technical Report) CUED/C-MATS*, p. 109, 1982.
- [168] G. G. Garrett, P. R. G. Anderson, and I. M. H. Charvat, “The Influence of Biaxial Stresses on High-cycle Fatigue-crack Propagation,” *Exp. Mech.*, vol. 20, no. 2, pp. 44–52, 1980.
- [169] E. W. Smith and K. J. Pascoe, “Practical strain extensometry for biaxial cruciform specimens—Part 2,” *Strain*, vol. 21, no. 4, pp. 175–181, 1985.
- [170] L. HARTSMITH, “USE OF THE CRUCIFORM SANDWICH BEAM TEST TO APPROXIMATE THE BIAxIAL STRENGTHS OF 0 degrees 90 degrees COMPOSITE LAMINATES,” in *39th International SAMPE Symposium and Exhibition*, 1994, pp. 3248–3259.
- [171] T. Berton, S. Haldar, J. Montesano, and C. V. Singh, “Time-dependent damage analysis for viscoelastic-viscoplastic structural laminates under biaxial loading,” *Compos. Struct.*, vol. 203, pp. 60–70, 2018.
- [172] A. K. Chaubey, C. Prakash, and A. Kumar, “Biaxial and shear buckling of laminated composite elliptic paraboloids with cutouts and concentrated mass,” *Mech. Res. Commun.*, vol. 94, pp. 80–87, 2018.
- [173] H. Amoushahi and F. Goodarzian, “Dynamic and buckling analysis of composite laminated plates with and without strip delamination under hygrothermal effects using finite strip method,” *Thin-Walled Struct.*, vol. 131, pp. 88–101, 2018.
- [174] Y. Ismail, D. Yang, and J. Ye, “A DEM model for visualising damage evolution and predicting failure envelope of composite laminae under biaxial loads,” *Compos. Part B Eng.*, vol. 102, pp. 9–28, 2016.
- [175] M. K. Hassanzadeh-Aghdam, R. Ansari, and M. J. Mahmoodi, “Micromechanical estimation of biaxial thermomechanical responses of hybrid fiber-reinforced metal matrix nanocomposites containing carbon nanotubes,” *Mech. Mater.*, vol. 119, pp. 1–15, 2018.
- [176] J. Cichosz, T. Wehrkamp-Richter, H. Koerber, R. Hinterhölzl, and P. P. Camanho, “Failure and damage characterization of ($\pm 30^\circ$) biaxial braided composites under multiaxial stress states,” *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 90, pp. 748–759, 2016.
- [177] C. Yilmaz, C. Akalin, E. S. Kocaman, A. Suleman, and M. Yildiz, “Monitoring Poisson’s ratio of glass fiber reinforced composites as damage index using biaxial Fiber Bragg Grating sensors,” *Polym. Test.*, vol. 53, pp. 98–107, 2016.
- [178] A. Moslemi, B. Navayi Neya, and J. Vaseghi Amiri, “Benchmark solution for buckling of thick rectangular transversely isotropic plates under biaxial load,” *Int. J. Mech. Sci.*, vol. 131–132, no. October, pp. 356–367, 2017.
- [179] A. Neogi, N. Mitra, and R. Talreja, “Cavitation in epoxies under composite-like stress states,” *Compos. Part A*, vol. 106, no. March, pp. 52–58, 2018.

- [180] Y. Li, S. Li, and Z. Li, "Interface diffusion-induced creep and stress relaxation in unidirectional metal matrix composites under biaxial loading," *Mech. Mater.*, vol. 76, pp. 20–26, 2014.
- [181] A. Rashidi and A. S. Milani, "A multi-step biaxial bias extension test for wrinkling/de-wrinkling characterization of woven fabrics: Towards optimum forming design guidelines," *Mater. Des.*, vol. 146, pp. 273–285, 2018.
- [182] L. Távara, V. Mantič, E. Graciani, and F. París, "Modelling interfacial debonds in unidirectional fibre-reinforced composites under biaxial transverse loads," *Compos. Struct.*, vol. 136, pp. 305–312, 2016.
- [183] M. Habibi, L. Laperrière, G. Lebrun, and L. Toubal, "Combining short flax fiber mats and unidirectional flax yarns for composite applications: Effect of short flax fibers on biaxial mechanical properties and damage behaviour," *Compos. Part B Eng.*, vol. 123, pp. 165–178, 2017.
- [184] S. M. R. Khalili, M. M. Kheirikhah, and K. Malekzadeh Fard, "Biaxial wrinkling analysis of composite-faced sandwich plates with soft core using improved high-order theory," *Eur. J. Mech. A/Solids*, vol. 43, pp. 68–77, 2014.
- [185] R. Ansari and M. K. Hassanzadeh Aghdam, "Micromechanics-based viscoelastic analysis of carbon nanotube-reinforced composites subjected to uniaxial and biaxial loading," *Compos. Part B Eng.*, vol. 90, pp. 512–522, 2016.
- [186] H. S. Huang, "Influence of phase shift on the responses of woven laminated composites," *Compos. Struct.*, vol. 130, pp. 143–154, 2015.
- [187] R. Vodička and J. Kšíňan, "Interfacial Debonds in Unidirectional Fibre-Reinforced Composites Exposed to Biaxial Loads," *Procedia Eng.*, vol. 190, pp. 433–440, 2017.
- [188] C. Xu and K. Sugiura, "Analytical investigation on failure development of group studs shear connector in push-out specimen under biaxial load action," *Eng. Fail. Anal.*, vol. 37, pp. 75–85, 2014.
- [189] M. Quaresimin and P. A. Carraro, "Damage initiation and evolution in glass/epoxy tubes subjected to combined tension-torsion fatigue loading," *Int. J. Fatigue*, vol. 63, pp. 25–35, 2014.
- [190] L. Távara and V. Mantič, "Crack paths formed by multiple debonds in LFRP composites," *Mech. Res. Commun.*, vol. 84, pp. 148–154, 2017.
- [191] M. M. Kheirikhah, S. M. R. Khalili, and K. Malekzadeh Fard, "Biaxial buckling analysis of soft-core composite sandwich plates using improved high-order theory," *Eur. J. Mech. A/Solids*, vol. 31, pp. 54–66, 2012.
- [192] L. Greve, C. Bisagni, and C. L. Walters, "Biaxial experimental determination of in-plane matrix fracture envelope of unidirectional composite," *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 41, no. 6, pp. 750–758, 2010.
- [193] M. McElroy, W. Jackson, R. Olsson, P. Hellström, S. Tsampas, and M. Pankow, "Interaction of delaminations and matrix cracks in a CFRP plate, Part I: A test method for model validation," *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 103, pp. 314–326, 2017.
- [194] L. W. Kohlman, J. L. Bail, G. D. Roberts, J. A. Salem, R. E. Martin, and W. K. Binienda, "A notched coupon approach for tensile testing of braided composites," *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 43, pp. 1680–1688, 2012.
- [195] H. Ahmadian, B. Liang, and S. Soghrati, "Analyzing the impact of microstructural defects on the failure response of ceramic fiber reinforced aluminum composites," *Int. J. Solids Struct.*, vol. 97–98, pp. 43–55, 2016.
- [196] M. Quaresimin, P. A. Carraro, and L. Maragoni, "Influence of load ratio on the biaxial fatigue behaviour and damage evolution in glass/epoxy tubes under tension-torsion loading," *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 78, pp. 294–302, 2015.
- [197] Z. Guo, F. Caner, X. Peng, and B. Moran, "On constitutive modelling of porous neo-Hookean composites," *J. Mech. Phys. Solids*, vol. 56, pp. 2338–2357, 2008.
- [198] M. Romanowicz, "A numerical approach for predicting the failure locus of fiber reinforced composites

- under combined transverse compression and axial tension,” *Comput. Mater. Sci.*, vol. 51, pp. 7–12, 2012.
- [199] A. Rahai and H. Akbarpour, “Experimental investigation on rectangular RC columns strengthened with CFRP composites under axial load and biaxial bending,” *Compos. Struct.*, vol. 108, pp. 538–546, 2014.
- [200] A. Muc, P. Kędziora, and A. Stawiarski, “Buckling enhancement of laminated composite structures partially covered by piezoelectric actuators,” *Eur. J. Mech. A/Solids*, vol. 73, pp. 112–125, 2018.
- [201] F. J. Schirmaier, K. A. Weidenmann, L. Kärger, and F. Henning, “Characterisation of the draping behaviour of unidirectional non-crimp fabrics (UD-NCF),” *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 80, pp. 28–38, 2016.
- [202] T. J. Vogler and S. Kyriakides, “Inelastic behavior of an AS4 / PEEK composite under combined transverse compression and shear . Part I : experiments,” *Int. J. Plast.*, vol. 15, pp. 807–836, 1999.
- [203] P. Potluri and V. S. Thammandra, “Influence of uniaxial and biaxial tension on meso-scale geometry and strain fields in a woven composite,” *Compos. Struct.*, vol. 77, pp. 405–418, 2007.
- [204] M. R. C. Fouinneteau and A. K. Pickett, “Shear mechanism modelling of heavy tow braided composites using a meso-mechanical damage model,” *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 38, no. 11, pp. 2294–2306, 2007.
- [205] C. Bisagni and C. Walters, “Experimental investigation of the damage propagation in composite specimens under biaxial loading,” *Compos. Struct.*, vol. 85, no. 4, pp. 293–310, 2008.
- [206] S. M. R. Khalili, R. K. Mittal, and N. Mohammad Panah, “Analysis of fiber reinforced composite plates subjected to transverse impact in the presence of initial stresses,” *Compos. Struct.*, vol. 77, no. 2, pp. 263–268, 2007.
- [207] W. Punurai, C. T. T. Hsu, S. Punurai, and J. Chen, “Biaxially loaded RC slender columns strengthened by CFRP composite fabrics,” *Eng. Struct.*, vol. 46, pp. 311–321, 2013.
- [208] P. Rupnowski and M. Kumosa, “Meso- and micro-stress analyses in an 8HS graphite/polyimide woven composite subjected to biaxial in-plane loads at room temperature,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 63, no. 6, pp. 785–799, 2003.
- [209] K. Kulkarni, B. N. Singh, and D. K. Maiti, “Analytical solution for bending and buckling analysis of functionally graded plates using inverse trigonometric shear deformation theory,” *Compos. Struct.*, vol. 134, pp. 147–157, 2015.
- [210] T. J. Vogler and S. Kyriakides, “Inelastic behavior of an AS4/PEEK composite under combined transverse compression and shear. Part II: modeling,” *Int. J. Plast.*, vol. 15, no. 8, pp. 807–836, 1999.
- [211] M. G. Joshi and S. B. Biggers, “Thickness optimization for maximum buckling loads in composite laminated plates,” *Compos. Part B Eng.*, vol. 27B, no. 2, pp. 105–114, 1996.
- [212] M. Quaresimin and P. A. Carraro, “On the investigation of the biaxial fatigue behaviour of unidirectional composites,” *Compos. Part B Eng.*, vol. 54, pp. 200–208, 2013.
- [213] M. Beerhorst, M. Seibel, and C. Mittelstedt, “Fast analytical method describing the postbuckling behavior of long, symmetric, balanced laminated composite plates under biaxial compression and shear,” *Compos. Struct.*, vol. 94, no. 6, pp. 2001–2009, 2012.
- [214] B. Sun, D. Hu, and B. Gu, “Transverse impact damage and energy absorption of 3-D multi-structured knitted composite,” *Compos. Part B Eng.*, vol. 40, no. 6, pp. 572–583, 2009.
- [215] L. N. McCartney, “The prediction of cracking in biaxially loaded cross-ply laminates having brittle matrices,” *Composites*, vol. 24, no. 2, pp. 84–92, 1993.
- [216] W. E. Wolfe and T. S. Butalia, “A strain-energy based failure criterion for non-linear analysis of composite laminates subjected to biaxial loading,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 58, no. 7, pp. 1107–1124, 1998.
- [217] D. E. Baynham, D. Evans, S. J. Gamage, R. J. S. Greenhalgh, D. Morrow, and S. J. Robertson,

- “Transverse mechanical properties of glass reinforced composite materials at 4 K,” *Cryogenics (Guildf.)*, vol. 38, no. 1, pp. 61–67, 1998.
- [218] W. E. Wolfe and T. S. Butalia, “Chapter 3.11 – A strain-energy based failure criterion for non-linear analysis of composite laminates subjected to biaxial loading,” in *Failure Criteria in Fibre-Reinforced-Polymer Composites*, 2004, pp. 353–378.
- [219] S. K. García-Castillo, S. Sánchez-Sáez, J. López-Puente, E. Barbero, and C. Navarro, “Impact behaviour of preloaded glass/polyester woven plates,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 69, no. 6, pp. 711–717, 2009.
- [220] A. Ameli, P. U. Jung, and C. B. Park, “Electrical properties and electromagnetic interference shielding effectiveness of polypropylene/carbon fiber composite foams,” *Carbon N. Y.*, vol. 60, pp. 379–391, 2013.
- [221] V. Mantič and I. G. García, “Crack onset and growth at the fibre-matrix interface under a remote biaxial transverse load. Application of a coupled stress and energy criterion,” *Int. J. Solids Struct.*, vol. 49, no. 17, pp. 2273–2290, 2012.
- [222] G. Romeo and G. Frulla, “Post-buckling behaviour of graphite/epoxy stiffened panels with initial imperfections subjected to eccentric biaxial compression loading,” *Int. J. Non. Linear. Mech.*, vol. 32, no. 6, pp. 1017–1033, 1997.
- [223] P. S. Theocaris, “A simple biaxial test for exploring failure tensor polynomial criteria of composites,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 49, no. 3, pp. 237–249, 1993.
- [224] S. H. Pyo and H. K. Lee, “An elastoplastic damage model for metal matrix composites considering progressive imperfect interface under transverse loading,” *Int. J. Plast.*, vol. 26, no. 1, pp. 25–41, 2010.
- [225] S. Paik, S. S. Gupta, and R. C. Batra, “Localization of buckling modes in plates and laminates,” *Compos. Struct.*, vol. 120, pp. 79–89, 2015.
- [226] L. G. Zhao, N. A. Warrior, and A. C. Long, “A micromechanical study of residual stress and its effect on transverse failure in polymer-matrix composites,” *Int. J. Solids Struct.*, vol. 43, no. 18–19, pp. 5449–5467, 2006.
- [227] D. Zhang, J. Ye, and D. Lam, “Ply cracking and stiffness degradation in cross-ply laminates under biaxial extension, bending and thermal loading,” *Compos. Struct.*, vol. 75, pp. 121–131, 2006.
- [228] M. J. Mahmoodi and M. M. Aghdam, “Damage analysis of fiber reinforced Ti-alloy subjected to multi-axial loading-A micromechanical approach,” *Mater. Sci. Eng. A*, vol. 528, no. 27, pp. 7983–7990, 2011.
- [229] J. R. Yeh, “The effect of interface on the transverse properties of composites,” *Int. J. Solids Struct.*, vol. 29, no. 20, pp. 2493–2502, 1992.
- [230] A. Si Larbi, E. Ferrier, and P. Hamelin, “Concrete to steel lap joint failure criteria under combined shear and peeling stress. Si Larbi A, Ferrier E, Hamelin P. Concrete to steel lap joint failure criteria under combined shear and peeling stress. *J Constr Steel Res* [Internet]. 2009;65(2):386–94,” *J. Constr. Steel Res.*, vol. 65, no. 2, pp. 386–394, 2009.
- [231] P. Badel, E. V. Sallé, E. Maire, and P. Boisse, “Simulation and tomography analysis of textile composite reinforcement deformation at the mesoscopic scale,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 68, no. 12, pp. 2433–2440, 2008.
- [232] L. N. McCartney, A. Blazquez, and F. Paris, “Energy-based delamination theory for biaxial loading in the presence of thermal stresses,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 72, no. 14, pp. 1753–1766, 2012.
- [233] S. Drapier, A. Pagot, A. Vautrin, and P. Henrat, “Influence of the stitching density on the transverse permeability of non-crimped new concept (NC2) multi-axial reinforcements: Measurements and predictions,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 62, no. 15, pp. 1979–1991, 2002.
- [234] L. E. Asp, L. A. Berglund, and R. Talreja, “A criterion for crack initiation in glassy polymers subjected to a composite-like stress state,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 56, no. 11, pp. 1291–1301, 1996.

- [235] S. D. Gardner, C. U. Pittman, T. C. Chang, B. Y. Low, and R. M. Hackett, "Microstress distribution in graphite fibre/epoxy composites containing an elastomeric interphase: response to uniaxial and biaxial loading conditions," *Composites*, vol. 26, no. 4, pp. 269–280, 1995.
- [236] L. N. McCartney, "Predicting transverse crack formation in cross-ply laminates," *Compos. Sci. Technol.*, vol. 58, no. 7, pp. 1069–1081, 1998.
- [237] L. G. Zhao, N. A. Warrior, and A. C. Long, "A thermo-viscoelastic analysis of process-induced residual stress in fibre-reinforced polymer-matrix composites," *Mater. Sci. Eng. A*, vol. 452–453, pp. 483–498, 2007.
- [238] V. Carvelli, C. Corazza, and C. Poggi, "Mechanical modelling of monofilament technical textiles," *Comput. Mater. Sci.*, vol. 42, no. 4, pp. 679–691, 2008.
- [239] K.H.Im; C.K.H.Dharan;, "Rolling consolidation of metal matrix composites," *Int. J. Mach. Tools Manuf.*, vol. 37, no. 9, pp. 1281–1302, 1997.
- [240] H. S. Shen, "Postbuckling of shear deformable laminated plates under biaxial compression and lateral pressure and resting on elastic foundations," *Int. J. Mech. Sci.*, vol. 42, no. 6, pp. 1171–1195, 2000.
- [241] J. Giri and G. J. Simites, "Deflection response of general laminated composite plates to in-plane and transverse loads," *Fibre Sci. Technol.*, vol. 13, no. 3, pp. 225–242, 1980.
- [242] J. Renar; J.P. Favre; Th. Jeggy, "Influence of transverse cracking on ply behavior: Introduction of a characteristic damage variable," *Compos. Sci. Technol.*, vol. 46, no. 1, pp. 29–37, 1993.
- [243] L. Ferry, D. Perreux, J. Rousseau, and F. Richard, "Interaction between plasticity and damage in the behaviour of $[+\phi, -\phi]_n$ fibre reinforced composite pipes in biaxial loading (internal pressure and tension)," *Compos. Part B Eng.*, vol. 29B, pp. 715–723, 1998.
- [244] Z. Z. Du and F. W. Zok, "Limit stress conditions for weakly bonded fiber composites subject to transverse biaxial tensile loading," *Int. J. Solids Struct.*, vol. 35, no. 21, pp. 2821–2842, 1998.
- [245] J. Li and G. J. Weng, "Effect of a viscoelastic interphase on the creep and stress/strain behavior of fiber-reinforced polymer matrix composites," *Compos. Part B*, vol. 27B, pp. 589–598, 1996.
- [246] X. Diao and L. B. Lessard, "Statistical model for multiaxial fatigue behavior of unidirectional plies," *Compos. Sci. Technol.*, vol. 59, no. 13, pp. 2025–2035, 1999.
- [247] F. Ellyin and R. Maser, "Environmental effects on the mechanical properties of glass-fiber epoxy composite tubular specimens," *Compos. Sci. Technol.*, vol. 64, no. 12, pp. 1863–1874, 2004.
- [248] R. C. R. P. Hurst, "Bursting of wire reinforced composite tubes under biaxial tension stresses," *Int. J. Mech. Sci.*, vol. 14, no. 8, pp. 497–500, 1972.
- [249] C. J. Lissenden, S. M. Arnold, and S. K. Iyer, "Flow/damage surfaces for fiber-reinforced metals having different periodic microstructures," *Int. J. Plast.*, vol. 16, no. 9, pp. 1049–1074, 2000.
- [250] B.K.Min, "A plane stress formulation for elastic-plastic deformation of unidirectional composites," *J. Mech. Phys. Solids*, vol. 29, no. 4, pp. 327–352, 1981.
- [251] C. Wonderly, J. Grenestedt, G. Fernlund, and E. Čepus, "Comparison of mechanical properties of glass fiber/vinyl ester and carbon fiber/vinyl ester composites," *Compos. Part B Eng.*, vol. 36, no. 5, pp. 417–426, 2005.
- [252] L. Greve and A. K. Pickett, "Modelling damage and failure in carbon/epoxy non-crimp fabric composites including effects of fabric pre-shear," *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 37, no. 11, pp. 1983–2001, 2006.
- [253] S. Mohd and D. J. Dawe, "Buckling and vibration of thin laminated composite, prismatic shell structures," *Compos. Struct.*, vol. 25, no. 1–4, pp. 353–362, 1993.
- [254] Y. H. Zhao and G. J. Weng, "Plasticity of a two-phase composite with partially debonded inclusions," *Int. J. Plast.*, vol. 12, no. 6, pp. 781–804, 1996.
- [255] A. O. Adekola, "Effective widths of rectangular slabs stiffened along two opposite edges by prestressed

- edge beams,” *Int. J. Solids Struct.*, vol. 17, no. 12, pp. 1135–1147, 1981.
- [256] N. K. Chandiramani, L. Librescu, and J. Aboudi, “The theory of orthotropic viscoelastic shear deformable composite flat panels and their dynamic stability,” *Int. J. Solids Struct.*, vol. 25, no. 5, pp. 465–482, 1989.
- [257] M. Shariyat and S. H. Hosseini, “Eccentric impact analysis of pre-stressed composite sandwich plates with viscoelastic cores: A novel global-local theory and a refined contact law,” *Compos. Struct.*, vol. 117, pp. 333–345, 2014.
- [258] F. J. Gotor et al., “Processing and characterisation of cermet/hardmetal laminates with strong interfaces,” *Mater. Des.*, vol. 58, pp. 226–233, 2014.
- [259] D. Sherman, J. Lemaitre, and F. A. Leckie, “The mechanical behavior of an alumina carbon/epoxy laminate,” *Acta Metall. Mater.*, vol. 43, no. 12, pp. 4483–4493, 1995.
- [260] G. Limbert and J. Middleton, “A constitutive model of the posterior cruciate ligament,” *Med. Eng. Phys.*, vol. 28, no. 2, pp. 99–113, 2006.
- [261] G. S. Rellick and P. M. Adams, “TEM studies of resin-based matrix microstructure in carbon/carbon composites,” *Carbon N. Y.*, vol. 32, no. 1, pp. 127–144, 1994.
- [262] J. Li and G. J. Weng, “Anisotropic stress-strain relations and complex moduli of a viscoelastic composite with aligned spheroidal inclusions,” *Compos. Eng.*, vol. 4, no. 11, pp. 1073–1097, 1994.
- [263] M. M. Shokrieh and L. B. Lessard, “Multiaxial fatigue behaviour of unidirectional plies based on uniaxial fatigue experiments—II. Experimental evaluation,” *Int. J. Fatigue*, vol. 19, no. 3, pp. 209–217, 1997.
- [264] R. H. Sigley, A. S. Wronski, and T. V. Parry, “Transverse tensile strength of glass/polyester unidirectionally aligned composites determined in diametral compression,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 39, no. 3, pp. 233–243, 1990.
- [265] N. T. Hollingsworth and D. R. Wagner, “Modeling shear behavior of the annulus fibrosus,” *J. Mech. Behav. Biomed. Mater.*, vol. 4, no. 7, pp. 1103–1114, 2011.
- [266] M.-J. Pindera and J. Aboudi, “Micromechanical analysis of yielding of metal matrix composites,” *Int. J. Plast.*, vol. 4, no. 3, pp. 195–214, 1988.
- [267] K. Ha and R. A. Schapery, “A three-dimensional viscoelastic constitutive model for particulate composites with growing damage and its experimental validation,” *Int. J. Solids Struct.*, vol. 35, no. 26–27, pp. 3497–3517, 1998.
- [268] M. J. Mahmoodi, M. K. Hassanzadeh-Aghdam, R. Ansari, and A. Darvizeh, “Damage analysis of unidirectional Ti hybrid nanocomposites containing nanoparticles,” *J. Alloys Compd.*, vol. 769, pp. 397–412, 2018.
- [269] A. K. Chaubey, I. Jha, A. Kumar, M. D. Demirbas, and S. Dey, “Dual-axis buckling of laminated composite skew hyperbolic paraboloids with openings,” *J. Brazilian Soc. Mech. Sci. Eng.*, vol. 40, no. 10, p. 490, 2018.
- [270] K. Goto, M. Arai, M. Nishimura, and K. Dohi, “Strength evaluation of unidirectional carbon fiber-reinforced plastic laminates based on tension–compression biaxial stress tests,” *Adv. Compos. Mater.*, vol. 27, no. 4, pp. 413–426, 2018.
- [271] Y. Wang, X. Dai, K. Wei, and X. Guo, “Progressive failure behavior of composite flywheels stacked from annular plain profiling woven fabric for energy storage,” *Compos. Struct.*, vol. 194, pp. 377–387, 2018.
- [272] P. Wang, Q. X. Shi, F. Wang, and Q. W. Wang, “Experimental investigation of SRHSC columns under biaxial loading,” *Earthq. Struct.*, vol. 13, no. 5, pp. 485–496, 2017.
- [273] I. Ahmadi, “Micromechanical failure analysis of composite materials subjected to biaxial and off-axis loading,” *Struct. Eng. Mech.*, vol. 62, no. 1, pp. 43–54, 2017.
- [274] R. Hertle, M. Mensinger, J. Ndogmo, and T. Köberlin, “Remarks on the stability verification of

longitudinal stiffened plates under biaxial compression [Anmerkungen zum Stabilitätsnachweis längsversteifter Platten unter biaxialem Druck],” *Stahlbau*, vol. 86, no. 2, pp. 148–159, 2017.

- [275] J. F. Christ, C. J. Hohimer, N. Aliheidari, A. Ameli, C. Mo, and P. . Pötschke, “3D printing of highly elastic strain sensors using polyurethane/multiwall carbon nanotube composites,” in *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, 2017, p. 101680E.
- [276] H. Jia and H. I. Yang, “Effect of shallow angles on compressive strength of biaxial and triaxial laminates,” *Springerplus*, vol. 5, no. 1, p. 2044, 2016.
- [277] Y. Geng, J.-H. Jiang, N.-L. Chen, and T. Fu, “Influence of overlay placement and fabric architecture of non-crimp fabrics on in-plane and transverse permeability in liquid composite molding,” *J. Donghua Univ. (English Ed.)*, vol. 33, no. 4, pp. 592–596, 2016.
- [278] M. Salavatian and L. V. Smith, “A novel experimental technique for biaxial testing of a composite laminate with matrix damage,” *J. Compos. Mater.*, vol. 50, no. 20, pp. 2783–2792, 2016.
- [279] F. . Sandino, C.; Correa, E.; París, “Composite materials under transverse biaxial loads: Study of the influence of a nearby fibre on the interface crack growth under tension,” in *ECCM 2016 - Proceeding of the 17th European Conference on Composite Materials*, 2016.
- [280] A. S. Rashidi, A.; Milani, “Characterization of wrinkling and de-wrinkling behaviour of woven fabrics using a multi-step biaxial bias extension test,” in *ECCM 2016 - Proceeding of the 17th European Conference on Composite Materials*, 2016.
- [281] C. Yilmaz, C. Akalin, E. S. Kocaman, A. Suleman, and M. Yildiz, “Application of biaxial fbg sensors to monitor poisson’s ratio of composites as damage index,” in *8th European Workshop on Structural Health Monitoring, EWSHM 2016*, 2016, vol. 2, pp. 1042–1051.
- [282] F. . Távara, L.; Mantič, V.; Graciani, E.; París, “LEBIM predictions for fibre-matrix debonds in unidirectional fibre-reinforced composites under biaxial transverse loads,” in *ECCM 2016 - Proceeding of the 17th European Conference on Composite Materials*, 2016.
- [283] D. Michaelis and P. Middendorf, “Characteristic load cases of biaxial braids,” in *ECCM 2016 - Proceeding of the 17th European Conference on Composite Materials*, 2016.
- [284] M. . McElroy, M.; Jackson, W.; Pankow, “A biaxial-bending test to observe the growth of interacting delaminations in a composite laminate plate,” in *Proceedings of the American Society for Composites - 31st Technical Conference, ASC 2016*, 2016.
- [285] L. Távara, I. G. García, R. Vodička, C. G. Panagiotopoulos, and V. Mantic, “Revisiting the problem of debond initiation at fibre-matrix interface under transversal biaxial loads. A comparison of several non-classical fracture mechanics approaches,” in *15th International Conference on Fracture and Damage Mechanics, FDM 2016*, 2016, pp. 232–235.
- [286] C. Yllmaz, E. Akay, E. S. Kocaman, and M. Yildiz, “Chapter 3: Poisson’s ratio as a damage index sensed by dual-embedded fiber bragg grating sensor,” in *SEM Annual Conference and Exposition on Experimental and Applied Mechanics*, 2015, pp. 17–24.
- [287] B. N. Fedulov, A. A. Safonov, and A. E. Ushakov, “The analysis of stress state types of composite constituents in the case of transversal loading of unidirectional laminate,” in *ECCM 2016 - Proceeding of the 17th European Conference on Composite Materials*, 2016.
- [288] S. H. R. Sanei, E. J. Barsotti, and R. S. Fertig, “Stochastic failure analysis of an uncorrelated volume element using extended finite element method,” in *Proceedings of the American Society for Composites - 31st Technical Conference, ASC 2016*, 2016.
- [289] A. Nobili, E. Radi, and L. Lanzoni, “On the effect of the backup plate stiffness on the brittle failure of a ceramic armor,” *Acta Mech.*, vol. 227, no. 1, pp. 159–172, 2016.
- [290] D. A. Miller, D. D. Samborsky, D. Cairns, M. Schuster, and A. J. Lolatte, “Influence of fabric architecture on damage progression evidenced by acoustic emission measurements,” in *34th Wind Energy Symposium*, 2016, p. 13p.

- [291] O. Erol, B. M. Powers, and M. Keefe, "A non-orthogonal constitutive material model for advanced woven fabrics based on a mesoscale unit cell," in ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, Proceedings (IMECE), 2016.
- [292] V. Mantič, L. Távara, A. Blázquez, E. Graciani, and F. París, "A linear elastic-brittle interface model: application for the onset and propagation of a fibre-matrix interface crack under biaxial transverse loads," *Int. J. Fract.*, vol. 195, no. 1–2, pp. 15–38, 2015.
- [293] J. Ye, Y. Qiu, X. Chen, J. Ma, and Z. Zhai, "Working temperature variation effect on the failure envelope of continuous fiber-reinforced composites," *Compos. Interfaces*, vol. 22, no. 6, pp. 531–542, 2015.
- [294] F. Jacobs and M. Ziegler, "Investigation of global stress-strain and interaction behavior of geogrid reinforced soil with biaxial compression tests," *Japanese Geotech. Soc. Spec. Publ.*, vol. 2, no. 65, pp. 2209–2214, 2016.
- [295] C. Xu, K. Sugiura, H. Masuya, K. Hashimoto, and S. Fukada, "Experimental study on the biaxial loading effect on group stud shear connectors of steel-concrete composite bridges," *J. Bridg. Eng.*, vol. 20, no. 10, p. 4014110, 2015.
- [296] R. Mandapati and P. K. Mallick, "A study on the biaxial fatigue of E-glass/epoxy laminates under normal and shear loadings," in 20th International Conference on Composite Materials, ICCM 2015, 2015.
- [297] D. Zhang, Y. Sun, X. Wang, and L. Chen, "Meso-scale finite element analyses of three-dimensional five-directional braided composites subjected to uniaxial and biaxial loading," *J. Reinf. Plast. Compos.*, vol. 34, no. 24, pp. 1989–2005, 2015.
- [298] M. Salavatian and L. V. Smith, "Biaxial testing of a composite laminate with matrix damage using iosepescu fixture," in SAMPE Baltimore 2015 Conference and Exhibition, 2015, p. 112851.
- [299] E. Correa, F. París, and V. Mantič, "6 - Fiber-matrix debonding in composite materials: Transverse loading," in Modeling Damage, Fatigue and Failure of Composite Materials, Elsevier Inc., 2015, pp. 97–116.
- [300] J. Humberto et al., "Progressive Failure Analysis of Filament Wound Composite Tubes Under Internal Pressure," in 20th International Conference on Composite Materials, ICCM 2015, 2015, p. 138792.
- [301] K. Benselama, N. El Meiche, E. A. A. Bedia, and A. Tounsi, "Buckling analysis in hybrid cross-ply composite laminates on elastic foundation using the two variable refined plate theory," *Struct. Eng. Mech.*, vol. 55, no. 1, pp. 47–64, 2015.
- [302] T. Nejatian, F. Sefat, and T. Johnson, "Impact of packing and processing technique on mechanical properties of acrylic denture base materials," *Materials (Basel)*, vol. 8, no. 5, pp. 2093–2109, 2015.
- [303] D. Becker and P. Mitschang, "Influence of process parameters on the efficiency of transverse impregnation of textiles," in 20th International Conference on Composite Materials, ICCM 2015, 2015, p. 138792.
- [304] J.-W. W. Ju and Y.-F. Ko, "Micromechanical elastoplastic damage modeling of evolutionary interfacial arc debonding for fiber reinforced composites," in Handbook of Damage Mechanics: Nano to Macro Scale for Materials and Structures, Springer New York, 2015, pp. 1055–1092.
- [305] V. Vinogradov and N. Tyne, "Variational Analysis of Angle-Ply Laminates With Parallel Intralaminar Cracks," in 20th International Conference on Composite Materials, ICCM 2015, 2015, pp. 19–24.
- [306] J. A. Rodríguez-Gutiérrez and J. D. Aristizabal-Ochoa, "Biaxial bending of slender HSC columns and tubes filled with concrete under short- and long-term loads: II) Verification.," *Ing. e Investig.*, vol. 34, no. 3, pp. 19–25, 2014.
- [307] J. A. Rodríguez-Gutiérrez and J. D. Aristizabal-Ochoa, "Biaxial bending of slender hsc columns and tubes filled with concrete under short- and long-term loads: I) theory," *Ing. e Investig.*, vol. 34, no. 2, pp. 23–28, 2014.
- [308] Q. Zhong, W. Zeng, X. Huang, M. Su, and Y. Luo, "Constitutive modeling and finite element analysis

- of myxomatous mitral leaflet tissue,” *J. Mech. Med. Biol.*, vol. 14, no. 3, p. 1450031, 2014.
- [309] A. S. Sayyad and Y. M. Ghugal, “On the Buckling of Isotropic , Transversely Isotropic and Laminated Composite Rectangular Plates,” *Int. J. Struct. Stab. Dyn.*, vol. 14, no. 7, p. 1450020, 2014.
- [310] Z. Xie, D. Chai, Y. Weng, and H. Du, “Investigation of the interface parameters of fiber-reinforced composite materials,” *Polym. Polym. Compos.*, vol. 22, no. 1, pp. 79–84, 2014.
- [311] D. A. Miller, D. D. Samborsky, and J. F. Mandell, “Mechanical characterization of composite materials subjected to seawater environmental conditioning,” in *Composites and Advanced Materials Expo: Combined Strength. Unsurpassed Innovation.*, CAMX 2014, 2014, p. 111496.
- [312] J. Skrzypek and A. Ganczarski, “Constraints on the applicability range of pressure-sensitive yield/failure criteria: strong orthotropy or transverse isotropy,” *Acta Mech.*, vol. 225, no. 9, pp. 2563–2582, 2014.
- [313] N. N. Nemeth, “Unit-sphere multi-axial stochastic-strength model applied to a composite material,” *J. Compos. Mater.*, vol. 48, no. 27, pp. 3395–3424, 2014.
- [314] M. S. A. Majid, M. Afendi, R. Daud, A. G. Gibson, and M. Hekman, “Effects of winding angles in biaxial ultimate elastic wall stress (UEWS) tests of glass fibre reinforced epoxy (GRE) composite pipes,” in *2nd International Conference on Sustainable Materials, ICoSM 2013*, 2013, pp. 424–428.
- [315] M. Kashtalyan and C. Soutis, “Predicting residual stiffness of cracked composite laminates subjected to multi-axial inplane loading,” *J. Compos. Mater.*, vol. 47, no. 20–21, pp. 2513–2524, 2013.
- [316] F. Daghia and P. Ladeveze, “Identification and validation of an enhanced mesomodel for laminated composites within the WWFE-III,” *J. Compos. Mater.*, vol. 47, no. 20–21, pp. 2675–2693, 2013.
- [317] S. B. Sapozhnikov and S. I. Cheremnykh, “The strength of fibre reinforced polymer under a complex loading,” *J. Compos. Mater.*, vol. 47, no. 20–21, pp. 2525–2552, 2013.
- [318] G. Hivet, E. Vidal-Salle, and P. Boisse, “Analysis of the stress components during the forming of a textile composite reinforcement,” in *16th ESAFORM Conference on Material Forming, ESAFORM 2013*, 2013, pp. 492–500.
- [319] H. M. Deuschle and A. Puck, “Application of the Puck failure theory for fibre-reinforced composites under three-dimensional stress: Comparison with experimental results,” *J. Compos. Mater.*, vol. 47, no. 6–7, pp. 827–846, 2013.
- [320] Z. Xie, D. Chai, H. Du, and C. Miao, “Interface parameters of composite materials with an elliptical cross-section fiber bundle,” in *International Conference on Applied Mechanics and Materials, ICAMM 2012*, 2012, pp. 1688–1692.
- [321] G. Hivet, E. Vidal-Sallé, and P. Boisse, “Analysis of the stress components in a textile composite reinforcement,” *J. Compos. Mater.*, vol. 47, no. 3, pp. 269–285, 2013.
- [322] C. XU and K. SUGIURA, “Push-out Analysis on Cyclic Performance of Group Studs Shear Connector under Biaxial Load Action,” in *Third International Conference on Sustainable Construction Materials and Technologies, SCMT 2013*, 2013, p. e547.
- [323] A. Rahai and H. Akbarpour, “Biaxially loaded CFRP-confined rectangular RC columns,” in *Proceedings of the Thirteenth East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering and Construction (EASEC-13)*, 2013, p. 106719.
- [324] W. R. McLendon and J. D. Whitcomb, “Micro-scale analysis for the prediction of strength under biaxial thermomechanical load,” in *27th Annual Technical Conference of the American Society for Composites 2012, Held Jointly with 15th Joint US-Japan Conference on Composite Materials and ASTM-D30 Meeting*, 2012, pp. 1121–1132.
- [325] R. Postle, “Mechanics and physics of soft materials: Knitted fabrics [Mehanika i fizika mekanih materijala - Pletiva],” *Tekstil*, vol. 61, no. 7–12, pp. 295–305, 2012.
- [326] M. T. Duong, N. H. Nguyen, and M. Staat, “Numerical stability enhancement of modeling hyperelastic materials,” in *Proceedings 6th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and*

- Engineering (ECCOMAS 2012), 2012, pp. 4794–4808.
- [327] R. Ganesan, D. Y. Liu, and S. Akhlaque-E-Rasul, “Progressive failure and post-buckling response of tapered plates under bi-axial compression,” in *27th Annual Technical Conference of the American Society for Composites 2012, Held Jointly with 15th Joint US-Japan Conference on Composite Materials and ASTM-D30 Meeting*, 2012, pp. 1420–1439.
- [328] P. A. Gustafson, “Comparison of stress and strain based iteration for fiber tailoring of bolted composite plates,” in *53rd AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics and Materials Conference 2012*, 2012.
- [329] D. Handlin et al., “Elastic properties of aligned carbon nanotube polymer nanocomposites with controlled morphology,” in *53rd AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics and Materials Conference*, 2012.
- [330] M. Salavatian and L. Smith, “Matrix damage in composite pressure vessels with a bias fiber orientation,” *J. Compos. Mater.*, vol. 46, no. 22, pp. 2793–2802, 2012.
- [331] J. F. Wenk, M. B. Ratcliffe, and J. M. Guccione, “Finite element modeling of mitral leaflet tissue using a layered shell approximation,” *Med. Biol. Eng. Comput.*, vol. 50, no. 10, pp. 1071–1079, 2012.
- [332] B. D. Manshadi, A. P. Vassilopoulos, J. De Castro, and T. Keller, “Modeling of buckling and wrinkling behavior in GFRP plate and sandwiches subjected to biaxial compression-tension loading,” *J. Compos. Constr.*, vol. 16, no. 4, pp. 477–487, 2012.
- [333] J. Xiao, “Structure and mechanical properties of porous ultra-high molecular weight polyethylene,” in *Applied Mechanics and Materials*, 2012, pp. 332–335.
- [334] F. Wan, X. Sun, Q. Yu, F. Chen, J. Li, and S. Guo, “Phase morphologies of polypropylene/polyamide1010/carbon black composites prepared through multistage stretching extrusion,” *Gaofenzi Cailiao Kexue Yu Gongcheng/Polymeric Mater. Sci. Eng.*, vol. 28, no. 2, p. 84–86+91, 2012.
- [335] W. Michaeli and F. Preller, “Failure limits of continuous carbon fibre reinforced plastics loaded with fibre parallel compression,” *Int. J. Mater. Res.*, vol. 103, no. 1, pp. 113–119, 2012.
- [336] P. A. Carraro, L. Maragoni, and M. Quaresimin, “Influence of the Stress Ratio on the Multiaxial Fatigue Behaviour of Glass / Epoxy Tubes,” in *15th European Conference on Composite Materials: Composites at Venice, ECCM 2012*, 2012.
- [337] J. Cichosz, R. Hinterhoelzl, and K. Drechsler, “Material Modeling of 2X2 Braided Composites Using a Beam Approach,” in *Eccm15 - 15Th European Conference on Composite Materials*, 2012.
- [338] M. Salavatian and L. V. Smith, “Describing matrix damage in laminated composites using plasticity,” in *SAMPE Tech 2011 Conference and Exhibition: Developing Scalable Materials and Processes for Our Future*, 2011, p. 14p.
- [339] A. A. S. Mohammed, W. A. Moussa, and E. Lou, “Development and experimental evaluation of a novel piezoresistive MEMS strain sensor,” *IEEE Sens. J.*, vol. 11, no. 10, pp. 2220–2232, 2011.
- [340] L. Lv, B. Sun, and B. Gu, “A unit-cell approach of finite element analysis for transverse impact damage of 3-D biaxial spacer weft-knitted composite,” *Strain*, vol. 47, no. SUPPL. 1, pp. e52–e65, 2011.
- [341] B. D. Manshadi, A. P. Vassilopoulos, and T. Keller, “Shear buckling resistance of GFRP plate girders,” *J. Compos. Constr.*, vol. 15, no. 3, pp. 431–440, 2011.
- [342] C. Soutis and M. Kashtalyan, “Residual stiffness of cracked cross-ply composite laminates under multi-axial in-plane loading,” *Appl. Compos. Mater.*, vol. 18, no. 1, pp. 31–43, 2011.
- [343] J. Krystek, R. Kottner, T. Kroupa, and V. Laš, “Strength analysis of unidirectional carbon fibre reinforced plastic under biaxial loading,” in *49th International Scientific Conference on Experimental Stress Analysis, EAN 2011*, 2011, pp. 177–182.
- [344] G. Abumeri, F. Rognin, F. Abdi, A. Mosallam, M. Salama, and R. Miraj, “Health monitoring of composite structures using advanced diagnostic systems,” in *51st AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC*

Structures, Structural Dynamics and Materials Conference, 2010, no. il.

- [345] R. G. Iyer, G. H. Abumeri, and A. Mosallam, "Micro-mechanics based characterization of complex composite architectures," in SAMPE 2010 Conference and Exhibition "New Materials and Processes for a New Economy," 2010.
- [346] M. R. Wisnom, S. Jahn, K. W. Gan, and S. R. Hallett, "The effect of through-thickness compression on the tensile strength of carbon-fibre composites," in 25th Technical Conference of the American Society for Composites and 14th US-Japan Conference on Composite Materials 2010, 2010, pp. 896–906.
- [347] E. de Bilbao, D. Soulat, G. Hivet, and A. Gasser, "Experimental Study of Bending Behaviour of Reinforcements," *Exp. Mech.*, vol. 50, no. 3, pp. 333–351, 2010.
- [348] J. Zhang, H. Hu, B. Sun, and B. Gu, "Dynamic responses of 3-D multi-structured knitted composite t-beam under transverse impact," *J. Compos. Mater.*, vol. 44, no. 2, pp. 157–180, 2010.
- [349] P. Harrison and P. Potluri, "Shear tension coupling in Biaxial Bias Extension tests," in 17th International Conference on Composite Materials, ICCM-17, 2009.
- [350] Z. Tao, "Biaxial bending analysis of the slabs under concentrated loads," in 2009 International Conference on Engineering Computation, ICEC 2009, 2009, pp. 213–216.
- [351] J. W. Ju and K. Yanase, "Micromechanical elastoplastic damage mechanics for elliptical fiber-reinforced composites with progressive partial fiber debonding," *Int. J. Damage Mech.*, vol. 18, no. 7, pp. 639–668, 2009.
- [352] M. Zhang, B. Sun, H. Hu, and B. Gu, "Dynamic behavior of 3D biaxial spacer weft-knitted composite T-beam under transverse impact," *Mech. Adv. Mater. Struct.*, vol. 16, no. 5, pp. 356–370, 2009.
- [353] M. Garg, G. H. Abumeri, and D. Huang, "Predicting failure design envelop for composite material system using finite element and progressive failure analysis approach," in SAMPE 2008 - 52nd International SAMPE Symposium - Material and Process Innovations: Changing our World, 2008.
- [354] J. W. Ju, Y. F. Ko, and H. N. Ruan, "Effective elastoplastic damage mechanics for fiber reinforced composites with evolutionary partial fiber debonding," *Int. J. Damage Mech.*, vol. 17, no. 6, pp. 493–537, 2008.
- [355] G. Teters, "Compromise optimization of a rectangular composite plate subjected to biaxial thermal loading and buckling under the action of shear," *Mech. Compos. Mater.*, vol. 44, no. 4, pp. 325–330, 2008.
- [356] J. W. Ju and Y. F. Ko, "Micromechanical elastoplastic damage modeling of progressive interfacial arc debonding for fiber reinforced composites," *Int. J. Damage Mech.*, vol. 17, no. 4, pp. 307–356, 2008.
- [357] M. S. Aly-Hassan, Y. Kobayashi, A. Nakai, and H. Hamada, "Tensile and shear properties of biaxial flat braided carbon/epoxy composites with dispersed carbon nanofibers in the matrix," in ASME 2nd Multifunctional Nanocomposites and Nanomaterials Conference, MN2008, 2008, pp. 111–120.
- [358] A. Nyilas and K. P. Weiss, "Bi-axial strain response of structural materials and superconducting NB3SN wires at 295 K, 7 K, and 4 K," in AIP Conference Proceedings; 2007 Cryogenic Engineering and International Cryogenic Materials Conferences, CEC-ICMC 2007, 2008, vol. 986, pp. 116–123.
- [359] P. Potluri, D. A. Perez Ciurezu, and R. J. Young, "Biaxial shear testing of textile preforms for formability analysis," in 16th International Conference on Composite Materials, ICCM-16 - "A Giant Step Towards Environmental Awareness: From Green Composites to Aerospace," 2007.
- [360] B. Grimsley, R. Cano, and A. Loos, "The Effects of Fiber Architecture and Thickness on the Permeability of Carbon Fiber Preforms," in 16th International Conference on Composite Materials, ICCM-16 - "A Giant Step Towards Environmental Awareness: From Green Composites to Aerospace," 2007.
- [361] S. K. García-Castillo, S. Sánchez-Sáez, J. López-Puente, and E. Barbero, "Impact Behaviour of Composite Panels Subjected To in-Plane Load," in 16th International Conference on Composite Materials, ICCM-16 - "A Giant Step Towards Environmental Awareness: From Green Composites to

Aerospace,” 2007.

- [362] K. Vallons, S. V Lomov, and I. Verpoest, “Fatigue and Post-Fatigue Behaviour of Carbon Fibre Non Crimp Fabric Composites,” in 16th International Conference on Composite Materials, ICCM-16 - “A Giant Step Towards Environmental Awareness: From Green Composites to Aerospace,” 2007.
- [363] L. Zhao, N. A. Warrior, and A. C. Long, “Analysis of Residual Stress in Fibre-Reinforced Polymer Composites,” in 16th International Conference on Composite Materials, ICCM-16 - “A Giant Step Towards Environmental Awareness: From Green Composites to Aerospace,” 2007.
- [364] M. A. Aiello and L. Ombres, “Buckling load design of sandwich panels made with hybrid laminated faces and transversely flexible core,” *J. Sandw. Struct. Mater.*, vol. 9, no. 5, pp. 467–485, 2007.
- [365] F. Nitzsche, M.-A. Müller, and R. Paradies, “Characterization of Active Fiber Composites for sensor applications,” in 17th International Conference on Adaptive Structures and Technologies, ICAST 2006, 2006, pp. 246–256.
- [366] Y. Liu, L. Lv, B. Sun, H. Hu, and B. Gu, “Dynamic response of 3D biaxial spacer weft-knitted composite under transverse impact,” *J. Reinf. Plast. Compos.*, vol. 25, no. 15, pp. 1629–1641, 2006.
- [367] K. Malekzadeh, M. R. Khalili, and R. K. Mittal, “Response of in-plane linearly prestressed composite sandwich panels with transversely flexible core to low-velocity impact,” *J. Sandw. Struct. Mater.*, vol. 8, no. 2, pp. 157–181, 2006.
- [368] W. Hufenbach, R. Böhm, A. Langkamp, L. Kroll, and M. Gude, “Investigation of the damage behaviour of novel biaxial reinforced weft knitted composites,” in 11th International Conference on Fracture 2005, ICF11, 2005.
- [369] N. G. R. Iyengar and A. Chakraborty, “Interaction curves for composite laminates subjected to biaxial in-plane loads,” *Int. J. Struct. Stab. Dyn.*, vol. 5, no. 4, pp. 539–555, 2005.
- [370] M. Y. Kashtalyan, “Deformation of cross-ply composite laminates with cracked ceramic matrix,” *Prikl. Mekhanika*, vol. 41, no. 1, pp. 37–46, 2005.
- [371] G. Teters, “Multicriteria optimal design of a rectangular composite plate subjected to biaxial and thermal loading,” *Mech. Compos. Mater.*, vol. 41, no. 5, pp. 461–466, 2005.
- [372] W. Hwang, J. C. Carvalho, I. Tarlovsky, and A. M. Boriek, “Passive mechanics of canine internal abdominal muscles,” *J. Appl. Physiol.*, vol. 98, no. 5, pp. 1829–1835, 2005.
- [373] K. K. Shukla, Y. Nath, and E. Kreuzer, “Buckling and transient behaviour of layered composite plates under thermomechanical loading,” *ZAMM Zeitschrift für Angew. Math. und Mech.*, vol. 85, no. 3, pp. 163–175, 2005.
- [374] S. Saikrasun, S. Bualek-Limcharoen, S. Kohjiya, and K. Urayama, “Anisotropic mechanical properties of thermoplastic elastomers in situ reinforced with thermotropic liquid-crystalline polymer fibers revealed by biaxial deformations,” *J. Polym. Sci. Part B Polym. Phys.*, vol. 43, no. 2, pp. 135–144, 2005.
- [375] S. Roy, A. Utturkar, and M. Benjamin, “Modeling of permeation and damage in graphite/epoxy laminates at cryogenic temperatures,” in *Collect. of Pap. - 45th AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Struct., Struct. Dyn. and Mater. Conf.; 12th AIAA/ASME/AHS Adapt. Struct. Conf.; 6th AIAA Non-Deterministic Approaches Forum; 5th AIAA Gossamer Spacecraft Forum*, 2004, pp. 3726–3747.
- [376] J. Aboudi and M. J. Pindera, “High-fidelity micromechanical modeling of continuously reinforced elastic multiphase materials undergoing finite deformations,” *Mathematics and Mechanics of Solids*, vol. 9, no. 6, pp. 599–628, 2004.
- [377] L. N. McCartney, “Predicting transverse crack formation in cross-ply laminates,” in *Failure Criteria in Fibre-Reinforced-Polymer Composites*, 2004, pp. 157–178.
- [378] S. H. Chang, M. P. F. Sutcliffe, and S. B. Sharma, “Microscopic investigation of tow geometry changes in a woven prepreg material during draping and consolidation,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 64, no. 10–11, pp. 1701–1707, 2004.

- [379] E. Schmachtenberg, O. Fischer, and D. Eifel, "Investigations on the fibre fracture behaviour of CFRP laminates under biaxial loading," *J. Polym. Eng.*, vol. 24, no. 1–3, pp. 33–47, 2004.
- [380] F. Zhang, Z. Fan, X. Du, and Z. Kuang, "Study on viscoelastic properties of cord-rubber composite subjected to biaxial loading," *J. Elastomers Plast.*, vol. 36, no. 2, pp. 143–156, 2004.
- [381] X. Tang, J. D. Whitcomb, D. Goyal, and A. D. Kelkar, "Effect of braid angle and waviness ratio on effective moduli of 2x2 biaxial braided composites," in 44th AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics, and Materials Conference 2003, 2003.
- [382] A. D. Kelkar, J. S. Tate, J. Whitcomb, and X. Tang, "Performance evaluation and modeling of braided composites," in 44th AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics, and Materials Conference 2003, 2003.
- [383] T. Aoki, T. Ogasawara, and T. Ishikawa, "Effects of normal stress on the off-axis mechanical behavior of a plain-woven C/C composite," *Adv. Compos. Mater. Off. J. Japan Soc. Compos. Mater.*, vol. 12, no. 2–3, pp. 123–137, 2003.
- [384] P. L. Zumaquero, E. Correa, J. Justo, and F. París, "TRANSVERSE FAILURE UNDER COMPRESSION IN COMPOSITE LAMINATES: MICROSCOPICAL OBSERVATIONS," in ECCM18 - 18th European Conference on Composite Materials, 2018, p. 8p.
- [385] R. Postle, "Structural mechanics of knitted fabrics for apparel and composite materials," *Int. J. Cloth. Sci. Technol.*, vol. 14, no. 3–4, pp. 257–268, 2002.
- [386] S. B. B. Aval, M. A. Saadeghvaziri, and A. A. Golafshani, "Comprehensive Composite Inelastic Fiber Element for Cyclic Analysis of Concrete-Filled Steel Tube Columns," *J. Eng. Mech.*, vol. 128, no. 4, pp. 428–437, 2002.
- [387] C. Barrère-Tricca, J. Halary, and F. D. Maso, "Relationship between Epoxy Resin Properties and Weepage of Glass-Reinforced Filament-Wound Pipes," *Oil Gas Sci. Technol.*, vol. 57, no. 2, pp. 169–175, 2002.
- [388] R. Postle, "Biaxial extension curves for plain knitted structures," *Text. Asia*, vol. 33, no. 1, pp. 33–37, 2002.
- [389] J.-L. Rebière, M.-N. Maâtallah, and D. Gamby, "Analysis of damage mode transition in a cross-ply laminate under uniaxial loading," *Compos. Struct.*, vol. 55, no. 1, pp. 115–126, 2002.
- [390] A. A. Golafshani, S. B. B. Aval, and M. A. Saadeghvaziri, "The fiber element technique for analysis of concrete-filled steel tubes under cyclic loads," *Struct. Eng. Mech.*, vol. 14, no. 2, pp. 119–133, 2002.
- [391] H. Maeyama, K. Okubo, and T. Fuji, "Fiber breakage in plain woven glass fabric composites under tension/shear biaxial cyclic stress," in 2001 Engineering Technology Conference on Energy, 2001, pp. 273–280.
- [392] A. G. Radu and A. Chattopadhyay, "Primary to secondary buckling transition and stability of composite plates using a higher order theory," in 19th AIAA Applied Aerodynamics Conference, 2001.
- [393] G. Romeo, "Analytical and Experimental Behaviour of Laminated Panels with Rectangular Opening under Biaxial Tension, Compression and Shear Loads," *J. Compos. Mater.*, vol. 35, no. 8, pp. 639–664, 2001.
- [394] L. Librescu, "Implication of anisotropy of face-sheets and core layer materials on the load carrying capacity of advanced sandwich panels: Linear and nonlinear responses," *Am. Soc. Mech. Eng. Appl. Mech. Div. AMD*, vol. 245, pp. 229–244, 2000.
- [395] A. H. Varma, R. Sause, and J. M. Ricles, "FEM analysis of high strength square CFT columns," in Proceedings - 2000 Annual Technical Session, and Meeting, Structural Stability Research Council, 2000, pp. 272–287.
- [396] J. S. Shim, J. H. Hwang, and W. Hwang, "Fracture behavior of glass / epoxy woven composites under biaxial loading," *J. Mater. Sci. Lett.*, vol. 19, no. 4, pp. 339–342, 2000.
- [397] J. Zhang, Q. Li, and Y. Shu, "Nonlinear stability of unsymmetrically laminated angle-ply shear-

- deformable plates in biaxial compression,” *Thin-Walled Struct.*, vol. 38, no. 1, pp. 1–16, 2000.
- [398] G. Bogoeva-Gaceva, E. Mäder, and H. Queck, “Properties of glass fiber polypropylene composites produced from split-warp-knit textile preforms,” *J. Thermoplast. Compos. Mater.*, vol. 13, no. 5, pp. 363–377, 2000.
- [399] S.-C. Hung and K. M. Liechti, “Nonlinear multiaxial behavior and failure of fiber-reinforced composites,” in *Time Dependent and Nonlinear Effects in Polymers and Composites*, 1998, pp. 176–222.
- [400] S. E. Buck, D. W. Lischer, and S. Nemat-Nasser, “Damage growth in notched polymeric composites subjected to adverse environments,” in *Proceedings of the 1999 44th International SAMPE Symposium and Exhibition “Evolving and Revolutionary Technologies for the New Millennium”*, SAMPE ’99, 1999.
- [401] A. C. Gilchrist, J. C. Suhling, and T. J. Urbanik, “NONLINEAR FINITE ELEMENT MODELING OF CORRUGATED BOARD,” *Mech. Cellul. Mater. - 1999 (ASME Jt. Appl. Mechanics Mater. Div. Meet.)*, vol. 231, pp. 101–106, 1999.
- [402] F. Pierron, “Discussion of the article.- ‘biaxial testing of unidirectional carbon-epoxy composite using biaxial iosipescu test fixture,’” *J. Compos. Mater.*, vol. 33, no. 8, pp. 682–687, 1999.
- [403] M. Tuttle, P. Singhatanadgid, and G. Hinds, “Buckling of Composite Panels Subjected to Biaxial Loading,” *Exp. Mech.*, vol. 39, no. 3, pp. 191–201, 1999.
- [404] S.-C. Hung and K. M. Liechi, “Finite element analysis of the Arcan specimen for fiber reinforced composites under pure shear and biaxial loading,” *J. Compos. Mater.*, vol. 33, no. 14, pp. 1288–1317, 1999.
- [405] K. Ding and G. J. Weng, “The influence of a ductile interphase on the overall elastoplastic behavior of a fiber-reinforced composite,” *J. Appl. Mech. Trans. ASME*, vol. 66, no. 1, pp. 21–31, 1999.
- [406] G. Odegard, S. K., and M. Kumosa, “Critical examination of the Iosipescu shear test as applied to 0degrees unidirectional composite materials,” *Mech. Compos. Mater. Struct.*, vol. 6, no. 3, pp. 229–256, 1999.
- [407] J. L. Kuhn and P. G. Charalambides, “Modeling of Plain Weave Fabric Composite Geometry,” *J. Compos. Mater.*, vol. 33, no. 3, pp. 188–220, 1999.
- [408] K. Y. Donaldson, B. D. Trandell, Y. Lu, D. P. H. Hasselman, and N. Maurer, “Effect of Delamination on the Transverse Thermal Conductivity of a SiC-Fiber-Reinforced SiC-Matrix Composite,” *J. Am. Ceram. Soc.*, vol. 81, no. 6, pp. 1583–1588, 1998.
- [409] K. J. Niklas and J. Paolillo D.J., “Preferential States of Longitudinal Tension in the Outer Tissues of *Taraxacum officinale* Asteraceae) peduncles,” *Am. J. Bot.*, vol. 85, no. 8, pp. 1068–1081, 2018.
- [410] M. V. Balakrishnan, B. Bansal, and M. Kumosa, “Biaxial testing of unidirectional carbon-epoxy composite using biaxial iosipescu test fixture,” *J. Compos. Mater.*, vol. 31, no. 5, pp. 486–508, 1997.
- [411] A. Sawicki and N. Nguyen, “The influence of transverse bearing loads upon the bypass strength of composite bolted joints,” *ASTM Spec. Tech. Publ.*, vol. 1285, pp. 225–243, 1997.
- [412] J. P. De Souza and D. G. Baird, “In Situ composites based on blends of a polyetherimide and thermotropic liquid crystalline polymers subjected to shearfree deformations,” *Polym. Compos.*, vol. 17, no. 4, pp. 578–595, 1996.
- [413] P. K. Wright, “A hot-spot thermal fatigue test of a titanium matrix composite,” *ASTM Spec. Tech. Publ.*, vol. 1253, pp. 480–493, 1996.
- [414] A. Bansal and M. Kumosa, “Experimental and Analytical Studies of Failure Modes in Iosipescu Specimens under Biaxial Loadings,” *J. Compos. Mater.*, vol. 29, no. 3, pp. 334–358, 1995.
- [415] T. Tanaka, T. Fujii, and T. Akagawa, “Nonlinear Stress-Strain Response and Damage Accumulation of GFRP under Tension-Torsion Biaxial Loading,” *Trans. Japan Soc. Mech. Eng. Ser. A*, vol. 61, no. 592, pp. 2642–2647, 1995.

- [416] J. A. Main, S. W. Peterson, and A. M. Strauss, "Beam-type bending of space-based inflated membrane structures," *J. Aerosp. Eng.*, vol. 8, no. 2, pp. 120–125, 1995.
- [417] W. -S. Kuo and T. -W. Chou, "Elastic Response and Effect of Transverse Cracking in Woven Fabric Brittle Matrix Composites," *J. Am. Ceram. Soc.*, vol. 78, no. 3, pp. 783–792, 1995.
- [418] K. Bryan Milligan and V. K. Kinra, "Elastothermodynamic damping of metal-matrix composites: a numerical approach," in *Proceedings of the 1994 International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 1994*, pp. 377–384.
- [419] J. Z. Wang and D. F. Socie, "Biaxial tension-compression test method for composite laminates," *J. Compos. Technol. Res.*, vol. 16, no. 4, pp. 336–342, 1994.
- [420] A. N. Anoshkin, Y. V. Sokolkin, and A. A. T. Tashkinov, "Inelastic deformation and fracture of disordered fiber-reinforced composites," *Mech. Compos. Mater.*, vol. 29, no. 5, pp. 458–463, 1994.
- [421] P. S. Theocaris, "Failure modes of woven fabric composites loaded in the transverse isotropic plane," *Acta Mech.*, vol. 103, no. 1–4, pp. 157–175, 1994.
- [422] T. Fujii, T. Shiina, and K. Okubo, "Fatigue Notch Sensitivity of Glass Woven Fabric Composites Having a Circular Hole under Tension/Torsion Biaxial Loading," *J. Compos. Mater.*, vol. 28, no. 3, pp. 234–251, 1994.
- [423] J. Aboudi, F. Mirzadeh, and C. T. Herakovich, "Response of metal matrix laminates with temperature-dependent properties," *J. Compos. Technol. Res.*, vol. 16, no. 1, pp. 68–76, 1994.
- [424] P. S. Theocaris, "Plane hydrostatic test as a means for selecting appropriate failure criteria in fibre composites," *Polym. Polym. Compos.*, vol. 1, no. 1, pp. 3–17, 1993.
- [425] C. A. Shankara and N. G. R. Iyengar, "Finite element model for the thermo-mechanical buckling analysis of composite plates," in *Proceedings of the 16th Annual Energy-Sources Technology Conference and Exhibition, 1993*, pp. 293–301.
- [426] W. H. Müller and S. Schmauder, "Stress-intensity factors of r-cracks in fiber-reinforced composites under thermal and mechanical loading," *Int. J. Fract.*, vol. 59, no. 4, pp. 307–343, 1993.
- [427] M. S. Qatu and A. W. Leissa, "Buckling or transverse deflections of unsymmetrically laminated plates subjected to in-plane loads," *AIAA J.*, vol. 31, no. 1, pp. 189–194, 1993.
- [428] U. Santhosh and J. Ahmad, "Metal matrix composite response under biaxial loading," in *Winter Annual Meeting of the American Society of Mechanical Engineers, 1992*, pp. 53–66.
- [429] J. L. D. Runkle, "Progressive transverse cracking and local delamination in composite laminates," in *Proceedings of the 7th Technical Conference of the American Society for Composites, 1992*, pp. 276–285.
- [430] M. Librescu, L.a, Stein, "Postbuckling of shear deformable composite flat panels taking into account geometrical imperfections," *AIAA J.*, vol. 30, no. 5, pp. 1352–1360, 1992.
- [431] N.-M. Yeh and E. Krempl, "Thermoviscoplasticity Based on Overstress Applied to the Analysis of Fibrous Metal-Matrix Composites," *J. Compos. Mater.*, vol. 26, no. 7, pp. 969–990, 1992.
- [432] N. K. Naik, R. Anbarasu, and G. V. Kumar, "Effect of curing stresses on the behaviour of fibre reinforced plastic composites under biaxial loading," *J. Mater. Sci.*, vol. 26, no. 21, pp. 5753–5761, 1991.
- [433] A. Thionnet, P.-M. Lesne, and J. Renard, "Using characteristic damage variables to simulate degradations and their evolutions in composite materials-comparison between experimental and numerical simulations," in *Proceedings of the 14th Annual Energy-Sources Technology Conference and Exhibition, 1991*, pp. 105–111.
- [434] A. C. Hansen, D. M. Blackketter, and D. E. Walrath, "An invariant-based flow rule for anisotropic plasticity applied to composite materials," *J. Appl. Mech. Trans. ASME*, vol. 58, no. 4, pp. 881–888, 1991.

- [435] J. Colvin, G.E. and S. R. Swanson, "Mechanical characterization of IM7/8551-7 carbon/epoxy under biaxial stress," *J. Eng. Mater. Technol. Trans. ASME*, vol. 112, no. 1, pp. 61–67, 1990.
- [436] L. Librescu and M. Stein, "Postbuckling analysis of shear deformable composite flat panels taking into account geometrical imperfections," in 31st AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics and Materials Conference. Part 3 (of 4): Structural Dynamics I, 1990, pp. 892–902.
- [437] P. G. Snook, "Multi-axis test of the toroidal field coil material for CIT," *Proc. - Symp. Fusion Eng.*, vol. 1, pp. 335–337, 1989.
- [438] V. G. Perevozchikov, V. A. Limonov, V. D. Protasov, and V. P. Tamuzh, "Static and fatigue strength of unidirectional composites under the combined effect of shear stress and transverse tension-compression stresses," *Mech. Compos. Mater.*, vol. 24, no. 5, pp. 638–644, 1989.
- [439] J. T. Mottram, "High-order analysis of generally symmetrical laminated plates under transverse loading," *Compos. Struct.*, vol. 12, no. 3, pp. 211–237, 1989.
- [440] G. E. Colvin Jr. and S. R. Swanson, "Mechanical characterization of IM7/85517 carbon/epoxy under biaxial stress," in American Society of Mechanical Engineers, Aerospace Division; Recent Advances in the Macro- and Micro-Mechanics of Composite Materials Structures, 1988, pp. 235–241.
- [441] R. F. Foral, "Local damage effects on performance of filament wound composite tubes," in American Society of Mechanical Engineers, Applied Mechanics Division, AMD, 1988, pp. 135–142.
- [442] D. F. Adams, "Micromechanical modeling of yielding and crack propagation in unidirectional metal matrix composites," in Testing Technology of Metal Matrix Composites, 1988, pp. 93–103.
- [443] P. Tang, "Multiaxial failure criterion for composites," in Computational Probabilistic Methods, 1988, pp. 87–96.
- [444] R. Wilson, Maywood L., Miserentino, "PULTRUSION PROCESS DEVELOPMENT FOR LONG SPACE BOOM MODEL," 1988.
- [445] R. L. Trumper and D. J. Hayles, "FIBRE REINFORCED METALS FOR ADVANCED ENGINEERING," *Chart. Mech. Eng.*, vol. 34, no. 10, pp. 41–45, 1987.
- [446] K. Vijayakumar and K. P. Rao, "Stress-strain relations for composites with different stiffnesses in tension and compression," *Comput. Mech.*, vol. 2, no. 3, pp. 167–175, 1987.
- [447] P. E. Burke, G. C. Weatherly, and R. T. Woodhams, "Uniaxial roll-drawing of isotactic polypropylene sheet," *Polym. Eng. Sci.*, vol. 27, no. 7, pp. 518–523, 1987.
- [448] S. Iaboni and R. T. Woodhams, "Thermoforming of ordered polypropylenes," *Polym. Compos.*, vol. 8, no. 6, pp. 371–378, 1987.
- [449] D. J. Nicholls, "EFFECT OF STRESS BIAxIALITY ON THE TRANSVERSE TENSILE STRAIN-TO-FAILURE OF COMPOSITES," in Composite Materials: Testing and Design (Seventh Conference), 1986, pp. 109–114.
- [450] Y. M. Tarnopol'skii and T. I. Kincis, *STATIC TEST METHODS FOR COMPOSITES*. 1985.
- [451] I. Hayashi, M. Toda, K. Inoue, and H. Takahashi, "EFFECT OF TRANSVERSE DIRECTION STRAIN ON FRACTURE OF NOTCHED 0 degree /90 degree GRP LAMINATE UNDER BIAxIAL FATIGUE," in The 25th Japan Congress on Materials, 1982, pp. 318–322.
- [452] J. R. Strife and K. M. Prewo, "Mechanical behaviour of an amorphous metal ribbon reinforced resin-matrix composite," *J. Mater. Sci.*, vol. 17, no. 2, pp. 359–368, 1982.
- [453] R. B. Pipes, N. J. Ballintyn, W. R. Scott, and J. M. Carlyle, "ACOUSTIC EMISSION RESPONSE CHARACTERISTICS OF METAL MATRIX COMPOSITES," *ASTM Spec. Tech. Publ.*, no. 617, pp. 153–169, 1977.
- [454] R. M. Jones and H. S. Morgant, "Analysis of nonlinear stress-strain behavior of fiber-reinforced composite materials," *AIAA J.*, vol. 15, no. 12, pp. 1669–1676, 1977.
- [455] D. F. Adams and A. K. Miller, "Hygrothermal Microstresses in a Unidirectional Composite Exhibiting

- Inelastic Material Behavior,” *J. Compos. Mater.*, vol. 11, no. 3, pp. 285–299, 1977.
- [456] E. K. Ashkenazi, M. V. Gershberg, O. S. Myl'nikova, R. S. Raikhel'gauz, and A. K. Sborovskii, “Experimental investigation of the strength of glass-reinforced plastics in biaxial compression in three planes of symmetry,” *Polym. Mech.*, vol. 12, no. 1, pp. 51–59, 1976.
- [457] C. C. Chamis, “FAILURE MECHANICS OF FIBER COMPOSITE NOTCHED CHARPY SPECIMENS,” *Proc Army Symp Solid Mech*, 1976.
- [458] R. M. Jones and J. Nelson, D.A.R., “Material models for nonlinear deformation of graphite,” *AIAA J.*, vol. 14, no. 6, pp. 709–717, 1976.
- [459] R. M. Jones and J. Nelson, D.A.R., “A New Material Model for the Nonlinear Biaxial Behavior of ATJ-S Graphite*,” *J. Compos. Mater.*, vol. 9, no. 1, pp. 10–27, 1975.
- [460] A. V. Viswanathan and M. Tamekuni, “ELASTIC BUCKLING ANALYSIS FOR COMPOSITE STIFFENED PANELS AND OTHER STRUCTURES SUBJECTED TO BIAxIAL INPLANE LOADS,” *NASA Contract. Reports*, p. 88p, 1973.
- [461] Anon, “ESTIMATION OF THE LOCAL BUCKLING STRESS UNDER BIAxIAL COMPRESSION OF AN ISOTROPIC SKIN WITH FIBRE REINFORCED INTEGRAL UNFLANGED STIFFENERS,” *ESDU Data Items*, 1973.
- [462] R. J. Niccum, “Comparison of Polyester, Film-yarn Composite, Balloon Materials Subjected To Shear and Biaxial Loading,” *NASA Contract. Reports*, p. 51p, 1972.
- [463] H. Y. Yu and J. Y. Shen, “Evolution of mechanical properties for a dual-phase steel subjected to different loading paths,” *Mater. Des.*, vol. 63, pp. 412–418, 2014.
- [464] M. Teaca, I. Charpentier, M. Martiny, and G. Ferron, “Identification of sheet metal plastic anisotropy using heterogeneous biaxial tensile tests,” *Int. J. Mech. Sci.*, vol. 52, no. 4, pp. 572–580, 2010.
- [465] E. U. Lee and R. E. Taylor, “Fatigue behavior of aluminum alloys under biaxial loading,” *Eng. Fract. Mech.*, vol. 78, no. 8, pp. 1555–1564, 2011.
- [466] D. Radaj and S. Zhang, “Notch effect of welded joints subjected to antiplane shear loading,” *Eng. Fract. Mech.*, vol. 43, no. 4, pp. 663–669, 1992.
- [467] C. Nagano, T. Kuwabara, Y. Shimada, and R. Kawamura, “Measurement of Differential Hardening under Biaxial Stress of Pure Titanium Sheet,” in *37th International Deep Drawing Research Group Conference - Forming of High Performance Sheet Materials and Components, IDDRG 2018*, 2018.
- [468] M. Härtel et al., “On the identification of an effective cross section for a cruciform specimen,” *Strain*, vol. 54, no. 1, p. e12257, 2018.
- [469] X.-T. Miao, C.-Y. Zhou, and X.-H. He, “In-plane and out-of-plane constraint for single edge notched bending specimen and cruciform specimen under uniaxial and biaxial loading,” *Fatigue Fract. Eng. Mater. Struct.*, vol. 40, no. 12, pp. 1945–1959, 2017.
- [470] A. M. Al-Mukhtar, “Mixed-Mode Crack Propagation in Cruciform Joint using Franc2D,” *J. Fail. Anal. Prev.*, vol. 16, no. 3, pp. 326–332, 2016.
- [471] J. French, D. Rapping, D. Mollenhauer, and M. Czabaj, “Development of a novel in-plane Tension-tension biaxial cruciform specimen,” in *31st Annual Technical Conference of the American Society for Composites, ASC 2016*, 2016.
- [472] S. Zhang, L. Léotoing, D. Guines, and S. Thuillier, “Potential of the Cross Biaxial Test for Anisotropy Characterization Based on Heterogeneous Strain Field,” *Exp. Mech.*, vol. 55, no. 5, pp. 817–835, 2015.
- [473] J. J. Hu, G. W. Chen, Y. C. Liu, and S. S. Hsu, “Influence of Specimen Geometry on the Estimation of the Planar Biaxial Mechanical Properties of Cruciform Specimens,” *Exp. Mech.*, vol. 54, no. 4, pp. 615–631, 2014.
- [474] C. M. Eng, F. Q. Pancheri, D. E. Lieberman, A. A. Biewener, and L. Dorfmann, “Directional differences in the biaxial material properties of fascia lata and the implications for fascia function,”

- Ann. Biomed. Eng., vol. 42, no. 6, pp. 1224–1237, 2014.
- [475] A. Barroso, E. Correa, M. D. Pérez, D. Vega, and F. París, “Design of transverse biaxial tensile tests on cruciform specimens,” in 19th International Conference on Composite Materials, ICCM 2013, 2013.
- [476] W. HaiBo, W. Min, Y. Yu, and W. XiangDong, “The investigation of the yield loci of sheet metals,” *Adv. Sci. Lett.*, vol. 5, no. 2, pp. 958–962, 2012.
- [477] L. Chen, W. Wen, and H. Cui, “Measurement and analysis of yield locus of superalloy IC10 under biaxial tension,” *Hangkong Xuebao/Acta Aeronaut. Astronaut. Sin.*, vol. 33, no. 1, pp. 77–84, 2012.
- [478] H. B. Wang, M. Wan, Y. Yan, and X. D. Wu, “The biaxial stress-strain curves of sheet metals,” *Appl. Mech. Mater.*, vol. 44–47, pp. 2519–2523, 2011.
- [479] M. Andar, T. Kuwabara, S. Yonemura, and A. Uenishi, “Elastic-plastic and inelastic characteristics of high strength steel sheets under biaxial loading and unloading,” *ISIJ Int.*, vol. 50, no. 4, pp. 613–619, 2010.
- [480] M. Teaca, I. Charpentier, M. Martiny, and G. Ferron, “Mixed experimental-numerical analysis for identifying sheet-metal anisotropic yield surfaces,” *Int. J. Mater. Form.*, vol. 2, no. SUPPL. 1, pp. 495–498, 2009.
- [481] P. Liu, “Tensile failure behavior of metal foams under uniaxial and biaxial loads,” *Xiyou Jinshu Cailiao Yu Gongcheng/Rare Met. Mater. Eng.*, vol. 35, no. 5, pp. 770–773, 2006.
- [482] X.-D. Wu, M. Wan, X.-B. Zhou, and G.-P. Chen, “Biaxial tensile experimental study on the yield loci of steel sheet BH220,” *Suxing Gongcheng Xuebao/Journal Plast. Eng.*, vol. 11, no. 1, pp. 39–42, 2004.
- [483] B. R. Bass, W. J. McAfee, J. W. Bryson, and W. E. Pennell, “An Investigation of Cladding Effects on Shallow-Flaw Fracture Toughness of Reactor Pressure Vessel Steel Under Prototypic Biaxial Loading,” *J. Press. Vessel Technol.*, vol. 121, no. 3, pp. 257–268, 1999.
- [484] A. Olsson, “Constitutive Modelling of Stainless Steel,” *J. Constr. Steel Res.*, vol. 46, p. 457, 1998.
- [485] W. Chen, C. Gao, D. Zhang, L. Wang, and Z. Qiu, “A new biaxial tensile shear test method to measure shear behaviour of coated fabrics for architectural use,” *Compos. Struct.*, vol. 203, pp. 943–951, 2018.
- [486] C. Gao, W. Chen, T. Shi, J. Hu, B. Zhao, and Z. Qiu, “Shear Properties of PVDF-Coated Fabrics under Multicyclic Biaxial Bias Extension,” *J. Mater. Civ. Eng.*, vol. 30, no. 10, p. 04018241, 2018.
- [487] K. W. Gan, T. Laux, S. T. Taher, J. M. Dulieu-Barton, and O. T. Thomsen, “A novel fixture for determining the tension/compression-shear failure envelope of multidirectional composite laminates,” *Compos. Struct.*, vol. 184, pp. 662–673, 2018.
- [488] J. Chen and W. Chen, “Central Crack Tearing Testing of Laminated Fabric Uretek3216LV under Uniaxial and Biaxial Static Tensile Loads,” *J. Mater. Civ. Eng.*, vol. 28, no. 7, p. 04016028, 2016.
- [489] M. Bertin, F. Hild, S. Roux, F. Mathieu, H. Leclerc, and P. Aimedieu, “Integrated digital image correlation applied to elastoplastic identification in a biaxial experiment,” *J. Strain Anal. Eng. Des.*, vol. 51, no. 2, pp. 118–131, 2016.
- [490] D. Cai, G. Zhou, and V. V. Silberschmidt, “Effect of through-thickness compression on in-plane tensile strength of glass/epoxy composites: Experimental study,” *Polym. Test.*, vol. 49, pp. 1–7, 2016.
- [491] M. Mateen, D. Shankar, and M. Hussain, “Effect of Geometrical Discontinuities on Strain Distribution for Orthotropic Laminates Under Biaxial Loading,” *J. Eng. Mater. Technol. ASME*, vol. 138, no. 1, p. 011007, 2016.
- [492] W. J. Chen, C. J. Gao, D. X. Zhang, and J. H. Gong, “SHEAR TEST METHOD OF ARCHITECTURAL COATED-FABRICS SUBJECTED TO BIAXIAL TENSILE LOADING,” in VII International Conference on Textile Composites and Inflatable Structures, 2015, pp. 544–554.
- [493] M. Quaresimin and R. Talreja, “Fatigue of fiber reinforced composites under multiaxial loading,” in POLYMER COMPOSITES IN THE AEROSPACE INDUSTRY, 2015, pp. 155–190.
- [494] S. Mohanty, A. Chattopadhyay, J. N. Rajadas, and C. Coelho, “Dynamic Strain Mapping and Real-

Time Damage-State Estimation Under Random Fatigue Loading,” in Proceedings of the 2010 Conference on Intelligent Data Understanding, CIDU 2010, 2010.

- [495] X. Sun, A. Haris, V. Tan, T. Tay, S. Narasimalu, and C. Della, “A multi-axial fatigue model for fiber-reinforced composite laminates based on Puck’s criterion,” *J. Compos. Mater.*, vol. 46, no. 4, pp. 449–469, 2012.
- [496] A. Makris, C. Ramault, D. Van Hemelrijck, D. Zarouchas, E. Lamkanfi, and W. Van Paepegem, “An Investigation of the Mechanical Behavior of Carbon Epoxy Cross Ply Cruciform Specimens Under Biaxial Loading,” *Polym. Compos.*, vol. 31, no. 9, pp. 1554–1561, 2010.
- [497] A. E. Antoniou, D. Van Hemelrijck, and T. P. Philippidis, “Failure prediction for a glass / epoxy cruciform specimen under static biaxial loading,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 70, no. 8, pp. 1232–1241, 2010.
- [498] A. Makris, T. Vandenberg, C. Ramault, D. Van Hemelrijck, and E. Lamkanfi, “Shape optimisation of a biaxially loaded cruciform specimen,” *Polym. Test.*, vol. 29, no. 2, pp. 216–223, 2010.
- [499] E. Lamkanfi, W. Van Paepegem, J. Degrieck, C. Ramault, A. Makris, and D. Van Hemelrijck, “Strain distribution in cruciform specimens subjected to biaxial loading conditions . Part 1 : Two-dimensional versus three-dimensional finite element model,” *Polym. Test.*, vol. 29, no. 1, pp. 7–13, 2010.
- [500] C. Galliot and R. H. Luchsinger, “A simple model describing the non-linear biaxial tensile behaviour of PVC-coated polyester fabrics for use in finite element analysis,” *Compos. Struct.*, vol. 90, no. 4, pp. 438–447, 2009.
- [501] C. Ramault, A. Makris, D. Van Hemelrijck, E. Lamkanfi, and W. Van Paepegem, “Application of various strain measuring techniques on a biaxially loaded cruciform composite specimen,” in 4th International Conference on Optical Measurement Techniques for Structures and Systems (OPTIMESS2009), 2009.
- [502] Y. V Taran et al., “Neutron diffraction investigation of an in-plane biaxial fatigued stainless steel sample of cruciform geometry,” *J. PHYSICS-CONDENSED MATTER*, vol. 20, no. 10, p. 104257, 2008.
- [503] V. Quaglini, C. Corazza, and C. Poggi, “Experimental characterization of orthotropic technical textiles under uniaxial and biaxial loading,” *Exp. Charact. orthotropic Tech. Text. under uniaxial biaxial Load.*, vol. 39, no. 8, pp. 1331–1342, 2008.
- [504] Y. V. Taran, A. M. Balagurov, J. Schreiber, and A. M. Korsunsky, “Neutron Diffraction Analysis of Stresses in an In-Plane Biaxially-Fatigued Stainless Steel Sample of Cruciform Geometry Neutron diffraction analysis of stresses in an in-plane biaxially-fatigued stainless steel sample of cruciform geometry,” *Stress Eval. Mater. USING NEUTRONS SYNCHROTRON Radiat.*, vol. 571–572, pp. 131–136, 2008.
- [505] N. Bhatnagar, R. Bhardwaj, P. Selvakumar, and M. Brieu, “Development of a biaxial tensile test fixture for reinforced thermoplastic composites,” *Polym. Test.*, vol. 26, no. 2, pp. 154–161, 2007.
- [506] H. Kumazawa and I. Susuki, “Gas Leakage Evaluation of CFRP Cross-ply Laminates under,” *J. Compos. Mater.*, vol. 40, no. 10, pp. 853–871, 2006.
- [507] X. Chen, V. Gupta, and J. Tian, “Mechanism-based failure laws for biaxially compressed IM7/8551-7 graphite-epoxy laminates,” *J. Compos. Mater.*, vol. 40, no. 10, pp. 899–923, 2006.
- [508] H. Kumazawa, I. Susuki, T. Morita, and T. Kuwabara, “Mechanical Properties of Coated Plain Weave Fabrics under Biaxial Loads,” *Trans. Jpn. Soc. Aeronaut. Space Sci.*, vol. 48, no. 160, pp. 117–123, 2005.
- [509] S. Quek, A. Waas, K. Shahwan, and V. Agaram, “Compressive response and failure of braided textile composites : Part 1 — experiments,” *Int. J. Non. Linear. Mech.*, vol. 39, no. 4, pp. 635–648, 2004.
- [510] Y. Youssef, S. Labonte, C. Roy, and D. Lefebvre, “Specimen Design , Manufacturing and Testing Procedures for Flat Carbon Fiber Reinforced Plastic Laminates Under Biaxial Loading,” *Polym. Compos.*, vol. 19, no. 3, pp. 257–263, 1998.

- [511] S. HOA, "BIAXIAL BEARING/BYPASS TESTING OF GRAPHITE/EPOXY PLATES," *J. Compos. Technol. Res.*, vol. 17, no. 2, pp. 125–133, 1995.
- [512] W. ARNOLD, "BEARING FAILURES OF PIN JOINTED CSM LAMINATES UNDER BIAXIAL LOADING," *Adv. Compos. Lett.*, vol. 4, no. 2, pp. 53–56, 1995.
- [513] M. Yuan and Y. Yang, "Evaluation of Interfacial Normal Bond Strength in Titanium Matrix Composites Using Cruciform Specimen," *Rare Met. Mater. Eng.*, vol. 37, no. 12, pp. 2104–2108, 2008.
- [514] J. Koyanagi and S. Ogihara, "Temperature dependence of glass fiber / epoxy interface normal strength examined by a cruciform specimen method," *Compos. Part B Eng.*, vol. 42, no. 6, pp. 1492–1496, 2011.
- [515] L. Lu, Y. Xu, and H. Zheng, "Investigation of composite action on seismic performance of weak-axis column bending connections," *J. Constr. Steel Res.*, vol. 129, pp. 286–300, 2017.
- [516] D. B. Gundel and D. B. Miracle, "Transverse tensile behavior of SiC-fiber/ Ti-6Al-4V composites—1. Experimental results," *Compos. Sci. Technol.*, vol. 58, no. 10, pp. 1571–1581, 1998.
- [517] D. B. Gundel, S. G. Warrier, and D. B. Miracle, "The transverse tensile behavior of SiC-fiber/Ti-6Al-4V composites 2. Stress distribution and interface failure," *Compos. Sci. Technol.*, vol. 59, no. 7, pp. 1087–1096, 1999.
- [518] D.B.Gundel, S.G.Warrier, and D.B.Miracle, "THE INTERFACE DEBOND STRESS IN SINGLE AND MULTIPLE Sic FIBER / Ti-6Al4V COMPOSITES UNDER TRANSVERSE," *Acta Mater.*, vol. 45, no. 3, pp. 1275–1284, 1997.
- [519] B. Maruyamat and D. B. Gundel, "SPATIALLY VARIED INTERFACES," *Scr. Mater.*, vol. 35, no. 3, pp. 391–395, 1996.
- [520] B. S. Majumdar, "Development and characterization of new coatings for improved balance of mechanical properties of titanium matrix composites," *Mater. Sci. Eng. A*, vol. 259, no. 2, pp. 171–188, 1999.
- [521] M. Yuan, Y. Yang, and M. Li, "Numerical simulation of the interface failure mechanism of SiC/Ti-6Al-4V composites under the transverse tensile stress," *Fuhe Cailiao Xuebao/Acta Mater. Compos. Sin.*, vol. 29, no. 6, pp. 159–163, 2012.
- [522] B. Yoo, A. S. Purekar, Y. Zhang, and D. J. Pines, "Piezoelectric-paint-based two-dimensional phased sensor arrays for structural health monitoring of thin panels," *Smart Mater. Struct.*, vol. 19, no. 7, p. 075017, 2010.
- [523] S. Ogihara, Y. Sakamoto, and J. Koyanagi, "Evaluation of tensile strength in glass fiber/epoxy resin interface using the cruciform specimen method," *Nihon Kikai Gakkai Ronbunshu, A Hen/Transactions Japan Soc. Mech. Eng. Part A*, vol. 75, no. 1, pp. 49–55, 2009.
- [524] D. C. Foster, G. P. Tandon, and M. Zoghi, "Evaluation of Failure Behavior of Transversely Loaded Unidirectional Model Composites," *Exp. Mech.*, vol. 46, no. 2, pp. 217–243, 2006.
- [525] D. C. Foster, A. Mlbcm, H. Way, W. Afb, G. P. Tandon, and C. Park, "Evaluation of Failure Criteria for Transversely Loaded Unidirectional Model Composites," in *2005 SEM Annual Conference and Exposition on Experimental and Applied Mechanics*, 2005, pp. 477–485.
- [526] D. C. Foster, G. P. Tandon, and M. Zoghi, "Experimental techniques used for observation of transverse failure initiation in model multi-fiber composites," in *International SAMPE Symposium and Exhibition (Proceedings);Advancing Materials in the Global Economy - Applications, Emerging Markets and Evolving Technologies*, 2003, pp. 1240–1253.
- [527] V. T. Bechel and G. P. Tandon, "Modified cruciform test for application to graphite/epoxy composites," *Mech. Adv. Mater. Struct.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–17, 2002.
- [528] C. J. Boehlert, B. S. Majumdar, and D. B. Miracle, "Application of the Cruciform Specimen Geometry to Obtain Transverse Interface-Property Data in a High – Fiber- Volume-Fraction SiC / Titanium Alloy Composite," *Metall. Mater. Trans. A Phys. Metall. Mater. Sci.*, vol. 32, no. 12, pp. 3143–3155, 2001.

- [529] T. Criswell, B. S. Majumdar, R. E. Dutton, T. E. Matikas, and N. J. Pagano, "Transverse interface strength of the fiber-matrix interface in polymer matrix composites," in Proceedings of the 1998 ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 1998, p. 197.
- [530] M. P. Thomas, S. Bate, J. G. Robertson, and M. R. Winstone, "Development of novel specimens for mechanical testing of fibre reinforced titanium metal matrix composite," *Mater. Sci. Technol.*, vol. 14, no. 9–10, pp. 1009–1014, 1998.
- [531] D. B. Gundel and D. B. Miracle, "The Influence of Interface Structure and Composition on the Response of Single-Fiber SiC / Ti-6Al-4V Composites to Transverse Tension," *Appl. Compos. Mater.*, vol. 5, no. 2, pp. 95–108, 1998.
- [532] A. F. Kalton, D. B. Miracle, and T. W. Clyne, "The effect of interfacial strength on the response of Ti MMCs to single fibre push-out and transverse tensile testing," *Key Eng. Mater.*, vol. 127–131, pp. 659–670, 1997.
- [533] L. W. Gause and J. M. Alper, "BRAIDED TO NET SECTION GRAPHITE/EPOXY COMPOSITES SHAPES," *J. Compos. Technol. Res.*, vol. 10, no. 2, pp. 33–46, 1988.
- [534] S. I. Kundalwal and V. Choyal, "Transversely isotropic elastic properties of carbon nanotubes containing vacancy defects using MD," *Acta Mech.*, vol. 229, no. 6, pp. 2571–2584, 2018.
- [535] J. Yang, D. Chen, and S. Kitipornchai, "Buckling and free vibration analyses of functionally graded graphene reinforced porous nanocomposite plates based on Chebyshev-Ritz method," *Compos. Struct.*, vol. 193, pp. 281–294, 2018.
- [536] W. Zhou et al., "Actively tunable transverse waves in soft membrane-type acoustic metamaterials," *J. Appl. Phys.*, vol. 123, no. 16, p. 165304, 2018.
- [537] A. Gizzi, A. Pandolfi, and M. Vasta, "A generalized statistical approach for modeling fiber-reinforced materials," *J. Eng. Math.*, vol. 109, no. 1, pp. 211–226, 2018.
- [538] M. Shariyat, H. Behzad, and A. R. Shaterzadeh, "3D thermomechanical buckling analysis of perforated annular sector plates with multiaxial material heterogeneities based on curved B-spline elements," *Compos. Struct.*, vol. 188, pp. 89–103, 2018.
- [539] H. Amoushahi, "Time depended deformation and buckling of viscoelastic thick plates by a fully discretized finite strip method using Third order shear deformation theory," *Eur. J. Mech. A/Solids*, vol. 68, pp. 38–52, 2018.
- [540] L. Távara, J. Reinoso, D. Castillo, and V. Mantič, "Mixed-mode failure of interfaces studied by the 2D linear elastic–brittle interface model: Macro- and micro-mechanical finite-element applications in composites," *J. Adhes.*, vol. 94, no. 8, pp. 627–656, 2018.
- [541] M. Bohlooly and B. Mirzavand, "Postbuckling and deflection response of imperfect piezo-composite plates resting on elastic foundations under in-plane and lateral compression and electro-thermal loading," *Mech. Adv. Mater. Struct.*, vol. 25, no. 3, pp. 192–201, 2018.
- [542] J. S. Nagra, A. Brahme, R. A. Lebensohn, and K. Inal, "Efficient fast Fourier transform-based numerical implementation to simulate large strain behavior of polycrystalline materials," *Int. J. Plast.*, vol. 98, pp. 65–82, 2017.
- [543] R. Moradi-Dastjerdi and H. Malek-Mohammadi, "Biaxial buckling analysis of functionally graded nanocomposite sandwich plates reinforced by aggregated carbon nanotube using improved high-order theory," *J. Sandw. Struct. Mater.*, vol. 19, no. 6, pp. 736–769, 2017.
- [544] M. Munoz-Reja, L. Távora, and V. Mantič, "Symmetrical or Non-Symmetrical Debonds at Fiber-Matrix Interfaces: A Study by BEM and Finite Fracture Mechanics on Elastic Interfaces," *J. MULTISCALE Model.*, vol. 8, no. 3–4, p. 1740008, 2017.
- [545] J. Rouzegar and R. A. Sharifpoor, "Finite element formulations for buckling analysis of isotropic and orthotropic plates using two-variable refined plate theory," *Iran. J. Sci. Technol. - Trans. Mech. Eng.*, vol. 41, no. 3, pp. 177–187, 2017.

- [546] P. Geng, J. Z. Xing, and X. X. Chen, "Winding angle optimization of filament-wound cylindrical vessel under internal pressure," *Arch. Appl. Mech.*, vol. 87, no. 3, pp. 365–384, 2017.
- [547] K. R. Espinosa, L. A. Castillo, and S. E. Barbosa, "Blown nanocomposite films from polypropylene and talc. Influence of talc nanoparticles on biaxial properties," *Mater. Des.*, vol. 111, pp. 25–35, 2016.
- [548] R. Ansari, M. K. Hassanzadeh-Aghdam, and A. Darvizeh, "On elastic modulus and biaxial initial yield surface of carbon nanotube-reinforced aluminum nanocomposites," *Mech. Mater.*, vol. 101, pp. 14–26, 2016.
- [549] E. Akay, C. Yilmaz, E. S. Kocaman, H. S. Turkmen, and M. Yildiz, "Monitoring poisson's ratio degradation of FRP composites under fatigue loading using biaxially embedded FBG sensors," *Materials (Basel)*, vol. 9, no. 9, p. 781, 2016.
- [550] R. Ansari and M. K. Hassanzadeh-Aghdam, "Micromechanical investigation of creep-recovery behavior of carbon nanotube-reinforced polymer nanocomposites," *Int. J. Mech. Sci.*, vol. 115–116, pp. 45–55, 2016.
- [551] T. Becheri, K. Amara, M. Bouazza, and N. Benseddiq, "Buckling of symmetrically laminated plates using nth-order shear deformation theory with curvature effects," *STEEL Compos. Struct.*, vol. 21, no. 6, pp. 1347–1368, 2016.
- [552] B. N. Legarth and Q. Yang, "Micromechanical Analyses of Debonding and Matrix Cracking in Dual-Phase Materials," *J. Appl. Mech.*, vol. 83, no. 5, p. 051006, 2016.
- [553] C. W. Lee and D. Y. Yang, "Effect of the size of the sheet with sheared protrusions on the deformed shape after springback," *Mater. Des.*, vol. 95, pp. 348–357, 2016.
- [554] M. Romanowicz, "A mesoscale study of failure mechanisms in angle-ply laminates under tensile loading," *Compos. Part B Eng.*, vol. 90, pp. 45–57, 2016.
- [555] Y. Wan, B. Sun, and B. Gu, "Multi-scale structure finite element analyses of damage behaviors of multi-axial warp-knitted composite materials subjected to quasi-static and high strain rate compressions," *J. Text. Inst.*, vol. 107, no. 7, pp. 879–904, 2016.
- [556] J. Xing, P. Geng, and T. Yang, "Stress and deformation of multiple winding angle hybrid filament-wound thick cylinder under axial loading and internal and external pressure," *Compos. Struct.*, vol. 131, pp. 868–877, 2015.
- [557] J. Montesano and C. V. Singh, "Predicting evolution of ply cracks in composite laminates subjected to biaxial loading," *Compos. Part B Eng.*, vol. 75, pp. 264–273, 2015.
- [558] M. Hajikazemi, M. H. Sadr, and R. Talreja, "Variational analysis of cracked general cross-ply laminates under bending and biaxial extension," *Int. J. Damage Mech.*, vol. 24, no. 4, pp. 582–624, 2015.
- [559] D. Zubauskiene, E. Strazdiene, and V. Urbelis, "Analysis of Pre-tension Level upon Biaxial Behaviour of Fused Systems," *Mater. Sci.*, vol. 21, no. 2, pp. 276–281, 2015.
- [560] F. Chaouachi, Y. Rahali, and J. F. Ganghoffer, "A micromechanical model of woven structures accounting for yarn-yarn contact based on Hertz theory and energy minimization," *Compos. Part B Eng.*, vol. 66, pp. 368–380, 2014.
- [561] E. Correa, F. París, and V. Mantič, "Effect of a secondary transverse load on the inter-fibre failure under compression," *Compos. Part B Eng.*, vol. 65, pp. 57–68, 2014.
- [562] S. Li, J. He, Z. Xia, D. Zeng, and B. Hou, "Bifurcation Analysis of Forming Limits for an Orthotropic Sheet Metal," *J. Manuf. Sci. Eng. ASME*, vol. 136, no. 5, p. 051005, 2014.
- [563] P. A. Carraro and M. Quaresimin, "Modelling fibre-matrix debonding under biaxial loading," *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 61, pp. 33–42, 2014.
- [564] K. Asemi and M. Shariyat, "Highly accurate nonlinear three-dimensional finite element elasticity approach for biaxial buckling of rectangular anisotropic FGM plates with general orthotropy directions," *Compos. Struct.*, vol. 106, pp. 235–249, 2013.
- [565] T. Flatscher, C. Schuecker, and H. E. Pettermann, "A constitutive ply model for stiffness degradation

and plastic strain accumulation: Its application to the Third World Wide Failure Exercise (Part A),” *J. Compos. Mater.*, vol. 47, no. 20–21, pp. 2575–2593, 2013.

- [566] S. T. Pinho, G. M. Vyas, and P. Robinson, “Response and damage propagation of polymer-matrix fibre-reinforced composites: Predictions for WWFE-III Part A,” *J. Compos. Mater.*, vol. 47, no. 20–21, pp. 2595–2612, 2013.
- [567] M. J. Hinton and A. S. Kaddour, “Triaxial test results for fibre-reinforced composites: The Second World-Wide Failure Exercise benchmark data,” *J. Compos. Mater.*, vol. 47, no. 6–7, pp. 653–678, 2013.
- [568] B. Wang, G. Fang, J. Liang, and Z. Wang, “Failure locus of 3D four-directional braided composites under biaxial loading,” *Appl. Compos. Mater.*, vol. 19, no. 3–4, pp. 529–544, 2012.
- [569] M. Assidi, B. Ben Boubaker, and J. F. Ganghoffer, “Equivalent properties of monolayer fabric from mesoscopic modelling strategies,” *Int. J. Solids Struct.*, vol. 48, no. 20, pp. 2920–2930, 2011.
- [570] T. Q. Bui, M. N. Nguyen, and C. Zhang, “Buckling analysis of Reissner-Mindlin plates subjected to in-plane edge loads using a shear-locking-free and meshfree method,” *Eng. Anal. Bound. Elem.*, vol. 35, no. 9, pp. 1038–1053, 2011.
- [571] W. Peng, J. Chen, J. Wei, and W. Tu, “Optimal strength design for fiber-metal laminates and fiber-reinforced plastic laminates,” *J. Compos. Mater.*, vol. 45, no. 2, pp. 237–254, 2011.
- [572] J. J. Li, B. Z. Sun, H. Hu, and B. H. Gu, “Responses of 3D biaxial spacer weft-knitted composite circular plate under impact loading. Part II: impact tests and FEM calculation,” *J. Text. Inst.*, vol. 101, no. 1, pp. 35–45, 2010.
- [573] L. Tavana, V. Mantic, J. Canas, E. Graciani, and F. Paris, “BEM analysis of crack onset and growth in composites using the linear elastic-brittle interface model,” *Recent Dev. Bound. Elem. METHODS A Vol. TO HONOUR JOHN T. KATSIKADELIS*, vol. 43, pp. 281–293, 2010.
- [574] B. N. Singh, A. Lal, and R. Kumar, “Post buckling response of laminated composite plate on elastic foundation with random system properties,” *Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simul.*, vol. 14, no. 1, pp. 284–300, 2009.
- [575] E. Vidal-Salle and P. Boisse, “Modelling the structures and properties of woven fabrics,” in *MODELLING AND PREDICTING TEXTILE BEHAVIOUR*, 2009, pp. 144–179.
- [576] M. M. Aghdam, S. R. Falahatgar, and M. Gorji, “Micromechanical consideration of interface damage in fiber reinforced Ti-alloy under various combined loading conditions,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 68, no. 15–16, pp. 3406–3411, 2008.
- [577] E. Cosola, K. Genovese, L. Lamberti, and C. Pappalettere, “Mechanical characterization of biological membranes with moire techniques and multi-point simulated annealing,” *Exp. Mech.*, vol. 48, no. 4, pp. 465–478, 2008.
- [578] V. Frishfelds, T. S. Lundström, and A. Jakovics, “Bubble motion through non-crimp fabrics during composites manufacturing,” *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 39, no. 2, pp. 243–251, 2008.
- [579] M. Shariff, “Transversely isotropic strain energy with physical invariants,” in *Proceedings and Monographs in Engineering, Water and Earth Sciences*, 2008, pp. 67–72.
- [580] D. Zhang, J. Ye, and D. Lam, “Free-Edge and Ply Cracking Effect in Angle-Ply Laminated Composites Subjected to In-Plane Loads,” *J. Eng. Mech.*, vol. 133, no. 12, pp. 1268–1277, 2007.
- [581] D. Zhang, J. Ye, and D. Lam, “Properties degradation induced by transverse cracks in general symmetric laminates,” *Int. J. Solids Struct.*, vol. 44, no. 17, pp. 5499–5517, 2007.
- [582] S. K. Bapanapalli, B. V. Sankar, and R. J. Primas, “Microcracking in Cross-Ply Laminates due to Biaxial and Thermal Loading,” *AIAA J.*, vol. 44, no. 12, pp. 2949–2957, 2006.
- [583] C. Lekakou, S. Edwards, G. Bell, and S. C. Amico, “Computer modelling for the prediction of the in-plane permeability of non-crimp stitch bonded fabrics,” *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 37, no. 6 SPEC. ISS., pp. 820–825, 2006.

- [584] D. Okumura, N. Ohno, and H. Noguchi, "Elastoplastic microscopic bifurcation and post-bifurcation behavior of periodic cellular solids," *J. Mech. Phys. Solids*, vol. 52, no. 3, pp. 641–666, 2004.
- [585] O. A. Khondker, T. Fukui, A. Nakai, and H. Hamada, "Initial fracture of the welt weft-knitted textile composites," *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 35, no. 10, pp. 1185–1194, 2004.
- [586] O. Kuwazuru and N. Yoshikawa, "Theory of elasticity for plain-weave fabrics - (1st report, new concept of pseudo-continuum model)," *JSME Int. J. Ser. A-SOLID Mech. Mater. Eng.*, vol. 47, no. 1, pp. 17–25, 2004.
- [587] G. Cusatis, Z. P. Bažant, and L. Cedolin, "Confinement-shear lattice model for concrete damage in tension and compression: I. Theory," *J. Eng. Mech.*, vol. 129, no. 12, pp. 1449–1458, 2003.
- [588] R. Krueger, M. Cvitkovich, T. O'Brien, and P. Minguet, "Testing and analysis of composite skin-stringer debonding under multi-axial loading," *J. Compos. Mater.*, vol. 34, no. 15, pp. 1263–1300, 2000.
- [589] C. T. Sun and J. Tao, "Prediction of failure envelopes and stress/strain behavior of composite laminates," *Compos. Sci. Technol.*, vol. 58, no. 7, pp. 1125–1136, 1998.
- [590] D. Levesque, N. Legros, and A. Abdellah, "Ultrasonic determination of mechanical moduli of oriented semicrystalline polymers," *Polym. Eng. Sci.*, vol. 37, no. 11, pp. 1833–1844, 1997.
- [591] L. S. Nair, G. Singh, and G. V. Rao, "Stability of Shear Deformable Rectangular Plates Using Refined Finite Element Model," *Comput. Struct.*, vol. 55, no. 5, pp. 877–881, 1995.
- [592] Y. KIM and I. CHUNG, "THE EFFECT OF THERMOTROPIC LC POLYESTERS ON THE CRYSTALLIZATION RATE AND MECHANICAL-PROPERTIES OF POLY(ETHYLENE-TEREPHTHALATE) FILM," *Polym. J.*, vol. 23, no. 11, pp. 1339–1345, 1991.
- [593] Y. F. Xu, T. X. Su, and M. N. Yuan, "Study of interfacial stress distribution of SiC fibre reinforced titanium matrix composites under transverse tensile loading," *Mater. Res. Innov.*, vol. 17, no. 1, pp. 6–9, 2013.
- [594] Y. Yang, M. Yuan, J. Li, B. Huang, and X. Luo, "Stress Distribution in the Cruciform Specimen under Transverse Tension Stress for SiC/Ti-6Al-4V Composites," *RARE Met. Mater. Eng.*, vol. 38, pp. 33–36, 2009.
- [595] G. P. Tandon, R. Y. Kim, and V. T. Bechel, "Construction of the Fiber-Matrix Interfacial Failure Envelope in a Polymer Matrix Composite," *Int. J. Multiscale Comput. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 101–113, 2004.
- [596] G. P. Tandon, R. Y. Kim, and V. T. Bechel, "Fiber-matrix interfacial failure characterization using a cruciform-shaped specimen," *J. Compos. Mater.*, vol. 36, no. 23, pp. 2667–2691, 2002.
- [597] G. P. Tandon, R. Y. Kim, and V. T. Bechel, "Evaluation of interfacial normal strength in a SCS-0/epoxy composite with cruciform specimens," *Compos. Sci. Technol.*, vol. 60, no. 12–13, pp. 2281–2295, 2000.
- [598] G. P. Tandon, R. Y. Kim, S. G. Warrier, and B. S. Majumdar, "Influence of free edge and corner singularities on interfacial normal strength: Application in model unidirectional composites," *Compos. Part B Eng.*, vol. 30, no. 2, pp. 115–134, 1999.
- [599] E. Correa, V. Mantič, and F. París, "Numerical and experimental analysis of the influence of thermal residual stresses on matrix failure," in *Eccm15 - 15Th European Conference on Composite Materials*, 2012, p. 8p.
- [600] F. París, E. Correa, J. Cañas, and V. Mantič, "MICROMECHANICAL ASPECTS OF THE INTER-FIBRE FAILURE IN FIBROUS COMPOSITE MATERIALS UNDER BI-DIMENSIONAL LOADS," in *Eccm11 - 11Th European Conference on Composite Materials*, 2004, p. 10p.
- [601] E. Correa, F. París, and V. Mantič, "Effect of curing stresses on the inter-fibre failure under transverse compression," in *Eccm13 - 13Th European Conference on Composite Materials*, 2008, p. 10p.
- [602] E. Correa, F. París, and V. Mantič, "Inter-fibre failure under compression: biaxial loading," in *ECCM16 - 16TH EUROPEAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS*, 2014, p. 8p.

- [603] C. Sandino, E. Correa, and F. París, “Numerical analysis of the influence of a nearby fibre on the interface crack growth under transverse tensile load,” in *ECCM16 - 16TH EUROPEAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS*, 2014, p. 8p.
- [604] P. L. Zumaquero, E. Correa, J. Justo, and F. París, “Observaciones experimentales de las grietas de interfase asociadas al fallo de la matriz a compresión en laminados de material compuesto,” *AEMAC*, vol. 1, no. 1, pp. 66–73, 2017.
- [605] F. París, E. Correa, L. Távara, I. G. García, and V. Mantič, “Micromechanics of Interfacial Damage in Composites,” in *Comprehensive Composite Materials II. Volume 2: Polymer Matrix Composites: Fundamentals*, Elsevier, Ed. 2018, pp. 307–341.
- [606] F. París, E. Correa, and V. Mantič, “Micromechanical evidences on interfibre failure of composites,” in *The Structural Integrity of Carbon Fiber Composites: Fifty Years of Progress and Achievement of the Science, Development, and Applications*, Springer International Publishing, 2016, pp. 359–390.
- [607] V. Mantic Lescisin, A. M. Blázquez Gámez, E. Correa Montoto, and F. Paris Carballo, “Analysis of Interface Cracks With Contact in Composites by 2d BEM,” in *Fracture and Damage of Composites*, 2006, pp. 189–248.
- [608] C. Sandino, E. Correa, and F. París, “A study of the influence of a nearby fibre on the interface crack growth under transverse compression in composite materials,” *Eng. Fract. Mech.*, vol. 193, pp. 1–16, 2018.
- [609] E. Correa, M. I. Valverde, M. L. Velasco, and F. París, “Microscopical observations of inter-fibre failure under tension,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 155, pp. 213–220, 2018.
- [610] F. París, M. L. Velasco, and E. Correa, “Micromechanical study on the influence of scale effect in the first stage of damage in composites,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 160, pp. 1–8, 2018.
- [611] C. Sandino, E. Correa, and F. París, “Numerical analysis of the influence of a nearby fibre on the interface crack growth in composites under transverse tensile load,” *Eng. Fract. Mech.*, vol. 168, pp. 58–75, 2016.
- [612] E. Correa, F. París, and V. Mantič, “Effect of a secondary transverse load on the inter-fibre failure under compression,” *Compos. Part B Eng.*, vol. 103, pp. 174–189, 2013.
- [613] E. Correa, F. París, and V. Mantic, “Numerical study of the inter-fibre failure under Biaxial loads,” *Procedia Eng.*, vol. 10, pp. 2560–2565, 2011.
- [614] E. Correa, F. París, and V. Mantič, “Effect of thermal residual stresses on the matrix failure under transverse compression at micromechanical level - A numerical and experimental study,” *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 43, no. 1, pp. 87–94, 2012.
- [615] E. Correa, F. París, and V. Mantič, “BEM analysis of inter-fibre failure under compression in composites: comparison between carbon and glass fibre systems,” *Plast. Rubber Compos.*, vol. 40, no. 6–7, pp. 333–341, 2011.
- [616] E. Correa, V. Mantič, and F. París, “Effect of thermal residual stresses on matrix failure under transverse tension at micromechanical level: A numerical and experimental analysis,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 71, pp. 622–629, 2011.
- [617] E. Correa, V. Mantič, and F. París, “Numerical characterisation of the fibre-matrix interface crack growth in composites under transverse compression,” *Eng. Fract. Mech.*, vol. 75, no. 14, pp. 4085–4103, 2008.
- [618] E. Correa, V. Mantič, and F. París, “A micromechanical view of inter-fibre failure of composite materials under compression transverse to the fibres,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 68, no. 9, pp. 2010–2021, 2008.
- [619] F. París, E. Correa, and V. Mantič, “Kinking of Transversal Interface Cracks Between Fiber and Matrix,” *J. Appl. Mech.*, vol. 74, pp. 703–716, 2007.
- [620] E. Correa, E. K. Gamstedt, F. París, and V. Mantič, “Effects of the presence of compression in

- transverse cyclic loading on fibre-matrix debonding in unidirectional composite plies,” *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, vol. 38, no. 11, pp. 2260–2269, 2007.
- [621] E. Correa, E. K. Gamstedt, F. París, and V. Mantič, “COMPORTAMIENTO DE LAS GRIETAS DE INTERFASE EN MATERIALES COMPUESTOS FIBROSOS ANTE CARGA CÍCLICA DE TRACCIÓN-TRACCIÓN Y TRACCIÓN-COMPRESIÓN,” *An. la Mecánica Fract.*, vol. 1, pp. 181–186, 2007.
- [622] E. Correa, F. París, and V. Mantič, “Effect of Friction on Inter-Fibre Failure under Tension at Micromechanical Level,” in *Composites2009 2nd ECCOMAS Thematic Conference on the Mechanical Response of Composites*, 2009, p. 6p.
- [623] F. París, E. Correa, and V. Mantic, “Mecánica de la fractura de grietas de interfase. Aplicación al estudio del fallo entre fibras a compresión de materiales compuestos,” *An. Mecánica la Fract.*, vol. 1, pp. 13–22, 2006.
- [624] F. París, E. Correa, A. Jurado, and V. Mantič, “Aplicación de la mecánica de la fractura al estudio del daño a nivel micromecánico en materiales compuestos,” *An. Mecánica la Fract.*, vol. 21, pp. 362–367, 2004.
- [625] F. París, E. Correa, and J. Cañas, “Micromechanical view of failure of the matrix in fibrous composite materials,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 63, no. 7, pp. 1041–1052, 2003.
- [626] F. París, E. Correa, and V. Mantič, “Micromechanical bases for the prediction of failure of the matrix in fibrous composites,” *Collect. Tech. Pap. - AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Struct. Struct. Dyn. Mater. Conf.*, vol. 6, pp. 4141–4151, 2003.
- [627] F. Paris, E. Correa, A. Jurado, V. Mantic, and E. Graciani, “Aspectos micromecánicos de grietas transversales de interfase entre fibra y matriz,” in *Materiales Compuestos 01*, 2001, pp. 231–240.
- [628] F. París, E. Correa, and J. Contreras, “Rotura de la matriz en materiales compuestos fibrosos. Efecto de las cargas paralelas al plano de rotura,” in *Materiales Compuestos 01*, 2001, pp. 355–364.
- [629] E. Correa, F. París, and V. Mantic, “‘Kinking’ de grietas transversales de interfase entre fibra y matriz de materiales compuestos fibrosos,” in *MATERIALES COMPUESTOS 03*, 2003, pp. 743–751.
- [630] E. Correa, E. K. Gamstedt, and F. París, “Mixed-Mode Fibre-Matrix Debonding in Transverse Cyclic Loading of Unidirectional Composite Plies,” in *Composites Testing and Model Identification*, 2006, pp. 79–80.
- [631] E. Correa, V. Mantic, and F. París, “Efecto de las tensiones residuales de curado en el fallo Entre Fibras Ante Tracción Transversal,” in *MATERIALES COMPUESTOS 07*, 2007, pp. 567–575.
- [632] E. Correa, F. París, and V. Mantič, “Interfacial Fracture Mechanics Approach To the Tension Dominated Inter-Fibre Failure Under Bi-Directional Loads,” in *ICCM-17, 17Th INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS*, 2009, pp. 1–10.
- [633] E. Correa, A. Barroso, M. D. Pérez, and F. París, “Design of a cruciform specimen for biaxial transverse tests,” in *MATERIALES COMPUESTOS 13*, 2013, pp. 117–122.
- [634] L. Moreno, L. Távara, and E. Correa, “Despegue simétrico o no simétrico en interfases fibra-matriz bajo cargas transversales de tracción,” in *Congress on Numerical Methods in Engineering CMN2017*, 2017.
- [635] J. C. del Caño and F. Paris, “Efecto de las tensiones residuales de curado en los despegues entre fibra y matriz,” in *MATERIALES COMPUESTOS 95*, 1995, pp. 83–88.
- [636] J. C. del Caño, J. Cañas, F. París, V. Mantič, and J. Sánchez, “ESTUDIO MICROMECHANICO DE DESPEGUES EN LA INTERFASE ENTRE FIBRA Y MATRIZ EN MATERIALES COMPUESTOS,” *An. Mec. LA Fract.*, vol. 12, pp. 320–325, 1995.
- [637] F. Paris, J. C. Caño, and J. Varna, “EFECTO DE LA ZONA DE CONTACTO ENTRE FIBRA Y MATRIZ EN LAS PROPIEDADES DE FRACTURA DE MATERIALES COMPUESTOS SOMETIDOS A CARGA TRANSVERSAL,” *An. Mec. LA Fract.*, vol. 14, pp. 69–74, 1997.

- [638] F. París, J. C. del Caño, and J. Varna, “BEM analysis of the contact problem in fibres debonded of a matrix: effects of curing stresses,” *Trans. Model. Simul.*, vol. 20, pp. 145–154, 1998.
- [639] F. París, J. Cañas, and J. C. Marín, “Consideraciones sobre el criterio de hashin,” in *MATERIALES COMPUESTOS 99*, 1999, pp. 429–437.
- [640] F. París, J. C. Marín, and J. Cañas, “Sobre las propuestas de Hashin de fallo de la matriz en compresión,” in *MATERIALES COMPUESTOS 01*, 2001, pp. 345–354.
- [641] F. París, “A study of failure criteria of fibrous composite materials,” NASA Tech. Rep., 2001.
- [642] F. París and V. Mantič, “Relación entre las medidas de la mixicidad de los modos de fractura en las grietas de interfase,” *An. Mecánica la Fract.*, pp. 155–160, 2004.
- [643] L. Távara, V. Mantič, E. Graciani, A. Blázquez, and F. París, “Caracterización del inicio y crecimiento de grietas de interfaz entre fibra y matriz bajo cargas transversales biaxiales usando el modelo de interfaz elástica lineal-frágil,” *An. Mecánica la Fract.*, vol. 2, pp. 565–570, 2011.
- [644] L. Távara, V. Mantič, E. Graciani, and F. París, “Inicio y crecimiento de grietas de interfase entre fibra y matriz en un grupo de fibras sometido a cargas transversales,” in *MATERIALES COMPUESTOS 11*, 2011, pp. 619–624.
- [645] L. Távara, V. Mantič, E. Graciani, and F. París, “BEM study of a fibre-matrix interface crack under biaxial transverse loads,” in *Advances in Boundary Element and Meshless Techniques XII*, 2011, pp. 249–254.
- [646] L. Távara, V. Mantič, E. Graciani, and F. París, “MODELLING OF INTERFACE CRACKS IN A COMPOSITE WITH A FIBRE BUNDLE UNDER BIAXIAL TRANSVERSE LOADS,” *An. Mecánica la Fract.*, vol. 2, no. 30, pp. 55–60, 2013.
- [647] L. Távara, V. Mantič, E. Graciani, and F. París, “Estudio de despegues entre fibra y matriz en un composite con un grupo de fibras,” in *MATERIALES COMPUESTOS 13*, 2013, pp. 481–486.
- [648] L. Távara, V. Mantič, E. Graciani, and F. París, “BEM analysis of crack onset and propagation along fibermatrix interface under transverse tension using a linear elastic-brittle interface model,” *Eng. Anal. Bound. Elem.*, vol. 35, no. 2, pp. 207–222, 2011.
- [649] J. Varna, F. París, and J. C. Del Cano, “The effect of crack-face contact on fiber/matrix debonding in transverse tensile loading,” *Compos. Sci. Technol.*, vol. 57, no. 5, pp. 523–532, 1997.
- [650] F. París, J. C. Caño, and J. Varna, “The fiber-matrix interface crack — A numerical analysis using Boundary Elements,” *Int. J. Fract.*, vol. 82, pp. 11–29, 1996.
- [651] “<https://support.office.com/es-es/access>,” 2018.
- [652] S. Sánchez, “Diseño y fabricación de probetas cruciformes para ensayos de carga transversal biaxial en laminados unidireccionales”, Trabajo Fin de Grado, ETSI, Sevilla, 2014.