

12 de junio de 2023

H. Consejo Divisional
Ciencias y Artes para el Diseño
Presente

La Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas y grupos de investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de áreas de investigación, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente, da por recibido el Informe Global del Proyecto de Investigación N-492 "Identificación de valores acromáticos en Imágenes de Resonancia Magnética (IRM)", cuya responsable es la Dra. Marcela Burgos Vargas, adscrito al Programa de Investigación P-041 "Diseño Ambiental y Color", que forma parte del Grupo de Investigación "Color", presentado por el Departamento del Medio Ambiente.

Las siguientes personas integrantes de la Comisión que estuvieron presentes en la reunión y se manifestaron a favor de recibir el Informe Global: Dr. Luis Jorge Soto Walls, Dra. Marcela Burgos Vargas, Alumno Josué Tomás Mendoza Juárez y como Asesores: Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara y Dr. Fernando Rafael Minaya Hernández.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



Mtra. Areli García González
Coordinadora de la Comisión

JDMA. 096/06.2023

Ciudad de México, a 07 de junio de 2023

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Presidente del H. Consejo Divisional
División de Ciencias y Artes para el Diseño

P r e s e n t e

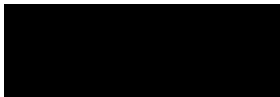
Estimado Mtro. Islas

Por este medio me permito presentar al H. Consejo Divisional que usted preside el **Informe global** del proyecto de investigación: **N-492 “Identificación de valores acromáticos en Imágenes de Resonancia Magnética (IRM)”**, cuyo responsable es la **Dra. Marcela Burgos Vargas**.

Sin más por el momento, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

Casa abierta al tiempo



Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara
Jefe del Departamento del Medio Ambiente

C.c.p. Archivo



México D.F. a 7 de junio de 2023

GIC-070623-01

Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara
Jefe del Depto. del Medio Ambiente
División de Ciencias y Artes para el Diseño
UAM – Azcapotzalco

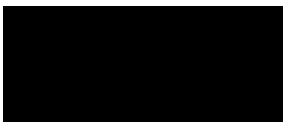
Estimado Mtro. Ando,

Me dirijo a usted como Responsable del Grupo de Investigación del Color para solicitarle atentamente la presentación ante el H. Consejo Divisional del Informe Global del **Proyecto N-492** titulado ***"Identificación de valores acromáticos en Imágenes de Resonancia Magnética (IRM)***.

La intención es someter a consideración el Término del proyecto, cuya responsable es la Dra. Marcela Burgos Vargas. La Dra. Burgos es miembro del Grupo de Investigación del Color desde su fundación y participa como parte del núcleo básico.

Espero que esta solicitud pueda contar con su aval para ser presentada ante el H. Consejo Divisional. Quedo atento a cualquier observación que por su parte o por parte de la correspondiente Comisión se pudiera generar.

Reciba un cordial saludo,



Dr. Rodrigo Ramírez Ramírez
Responsable del Grupo de Investigación del Color
Depto. del Medio Ambiente
UAM – Azcapotzalco

Ciudad de México a 1º. de junio de 2023

**ASUNTO: Presentación del Informe Global
del Proyecto Investigación N-492**

**Dr. Rodrigo Ramírez Ramírez
Coordinador del Grupo de Investigación del Color
Departamento del Medio Ambiente
P r e s e n t e**

Estimado Dr. Rodrigo Ramírez:

Por este medio, le solicito **presentar el Informe Global para el trámite de terminación del Proyecto de Investigación N-492 “Identificación de valores acromáticos en Imágenes de Resonancia Magnética (IRM)”**, aprobado con fecha del 28 de junio de 2019 en la sesión Ordinaria 565 del Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD), tomando en cuenta los lineamientos para la Investigación de CyAD.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

**A t e n t a m e n t e
“CASA ABIERTA AL TIEMPO”**



**Dra. Marcela Burgos Vargas
No. Económico 34534
Departamento del Medio Ambiente**

INFORME GLOBAL

Proyecto de Investigación N-492 “Identificación de valores acromáticos en Imágenes de Resonancia Magnética (IRM)”

**Presenta
Marcela Burgos Vargas
Departamento del Medio Ambiente**

Contenido

De acuerdo al numeral de los Lineamientos para la Investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, 3.6 Terminación de un Proyecto

3.6.2.1 Relación y descripción de actividades y resultados de cada uno de los integrantes.....	3
3.6.2.2 Relación con la docencia, la preservación y la difusión de la cultura del Proyecto de Investigación concluido.....	5
3.6.2.3 Aportaciones al campo de conocimiento.....	6
3.6.2.4 Coherencia entre metas, objetivos y resultados finales.....	6
3.6.2.5 Trascendencia social.....	9

Título del proyecto:

Proyecto de Investigación N-492
 “Identificación de valores acromáticos en Imágenes
 de Resonancia Magnética (IRM)”

Nombre del Departamento y Grupo en el que se inscribe:

Departamento del Medio Ambiente
 Grupo de Investigación del Color

Programa de Investigación:

P-041 Diseño Ambiental y Color

3.6.2.1 Relación y descripción de actividades y resultados

Responsable: Dra. Marcela Burgos Vargas

Actividad	Responsable	Avance
Inspección y definición de aspectos técnicos de la resonancia magnética que serían relevantes para la investigación.	Dra. Marcela Burgos Vargas Dr. Rubén Burgos Vargas Reumatólogo	100%
Examinar diferentes programas especiales de color como <i>Adobe Photoshop e Illustrator, Kuler, RGB color code picker</i> , (extensiones) <i>Chroma, RGB to HEX, Color Creator, Color Sphere, Palette Creator</i> , entre otros	Dra. Marcela Burgos Vargas Colaboración de Daniel Gutiérrez, becario de posgrado	100%
Utilizar el programa <i>OsirisX 9.0</i> . Selección de sujetos de estudio (pacientes) que presentan lesiones en la articulación sacroilíaca.	Dra. Marcela Burgos Vargas Dr. Rubén Burgos Vargas Reumatólogo	100%
Revisar los archivos en <i>OsirisX 9.0</i> de los sujetos de estudio, clasificar las imágenes que parecen más óptimas para tomar valores acromáticos	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
Trabajo digital de imágenes de resonancia magnética. Conocer la interfaz de <i>OsirisX 9.0</i> , manejo de archivos, herramientas y condiciones lumínicas básicas	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
Establecer procedimiento de tratamiento de imágenes y toma de valores acromáticos	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%

<p>Buscar y comparar escalas de grises digitales en programas Adobe Photoshop, Adobe Illustrator o escalas de grises de alta precisión como en Danes-picta, G. Boada.</p>	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
<p>Examinar y determinar el número de niveles de escala de grises pertinentes para la señal de los tejidos lesionados. Realizar pruebas</p>	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
<p>Separar los archivos de sujetos del estudio para muestra definitiva</p>	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
<p>Seleccionar la serie de imágenes de articulación sacroilíaca de cada paciente, convertir a formato jpg Comprobar resolución y tamaño de imagen</p>	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
<p>Seleccionar la serie de imágenes de articulación sacroilíaca de cada paciente, de formato DICOM en Adobe Photoshop</p>	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
<p>De las imágenes seleccionadas, demarcar el área de la articulación sacroilíaca</p>	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
<p>En el área de la articulación sacroilíaca demarcada, tomar los datos de los valores acromáticos Consignar los datos encontrados de valor acromático</p>	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
<p>Utilizar el Modelo de Referencia de Visualización de la información Datos brutos Toma de valores acromáticos de las imágenes de la lesión articular Consignar los números encontrados de valores acromáticos, de nueve pacientes un total de 790 muestras acromáticas. Asignar códigos de identificación</p>	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
<p>Preprocesamiento y transformación de datos. Estructura lógica Determinar cuáles serán los datos significativos de representar Procesar datos arrojados de los valores acromáticos en promedio de cada imagen y el total de las imágenes por cada paciente</p>	<p>Dra. Marcela Burgos Vargas</p> <p>Colaboración de Daniel Gutiérrez, becario de posgrado</p>	100%
<p>Estructura visual Mapeo Visual-Layout Proponer las diferentes opciones de visualización de los datos. Gráficas de</p>	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%

soporte de datos		
Representación Elaborar las propuestas de infografías impresas y digitales Realizar prueba de infografía digital interactiva	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
Problematización del proyecto de investigación Planteamiento del problema Construcción del Marco Teórico Determinar el procedimiento de trabajo Resultados	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
Presentar Reporte Técnico de Investigación	Dra. Marcela Burgos Vargas	100%
Reporte Global y Final de Proyecto de investigación		
Material Didáctico		
Ponencias		

3.6.2.2 Relación con la docencia, la preservación y la difusión de la cultura del Proyecto de Investigación concluido

Docencia

Se relaciona con las asignaturas de Taller Colaborativo y Seminario de Investigación del Posgrado de DVI, en la presentación de proyectos de investigación; su análisis e intercambio de ideas y experiencias. En estas presentaciones se genera la participación de los estudiantes, con la finalidad de que encuentren, su propio procedimiento de investigación.

En particular, en este trabajo se aplicó el Modelo de Referencia de Visualización de la Información (MRVI), el cual, es un tema indispensable que se aborda constantemente para el diseño de representaciones bidimensionales e interactivas, tanto en el nivel de maestría y de doctorado.

Se elaboraron materiales didácticos que describen las etapas del (MRVI), para las asignaturas de Representación icónica y abstracta e Infografía que se imparten en posgrado y licenciatura.

En estas asignaturas el núcleo temático es definir las estructuras visuales, sus signos, símbolos y sus significados, entre ellos el color y su importancia como una propiedad gráfica, donde su percepción depende de contextos culturales, sociales o grupos especializados con lenguajes únicos (especialidades médicas) como es el caso de esta investigación de valores acromáticos de imágenes en RM.

Preservación y la difusión de cultura

Se elaboró material didáctico para la asignatura de Expresión del Diseño Gráfico II e Infografía (licenciatura), con el propósito de que los estudiantes conozcan proyectos que involucran aspectos del color, análisis de datos y procedimientos interactivos de infografías. Aunado, a comentarios y dudas que surgen de las investigaciones que se realizan el Posgrado de DVI. Se presentaron dos ponencias, en las que se dio a conocer el proyecto; una en el Seminario del Posgrado de DVI y la otra en CyAD investiga. Se elaboró un material que se presentó en una sesión en el Hospital General de México para explicar las equivalencias de valores acromáticos con el diagnóstico de lesiones articulares. También, fue importante para describir el trabajo que realiza otra disciplina, como el Diseño gráfico en la representación de datos.

3.6.2.3 Aportaciones al campo de conocimiento

Una de las aportaciones es el trabajo interdisciplinar entre la visualización de la información y temas médicos con un proceso de investigación y el diseño de representaciones de visuales.

En investigación en temas de salud, es habitual el uso de gráficas, diagramas y esquemas para explicar los resultados, en este sentido, el diseño y visualización de la información, proporcionó un enfoque de interactividad, selección de variables visuales coherentes por medio de la tecnología especializada en gráficos, color y espacio.

Se propuso una solución visual a un planteamiento didáctico utilizando un procedimiento de recolección de datos lineales.

3.6.2.4 Coherencia entre metas, objetivos y resultados finales

OBJETIVO GENERAL	
Identificar los valores acromáticos en imágenes resonancia magnética (IRM) en lesiones articulares sacroilíacas para representaciones visuales de información	
METAS	RESULTADOS
Identificar los valores acromáticos en imágenes de resonancia magnética (IRM)	Contar con los archivos de sujetos participantes con padecimiento en la articulación sacroilíaca que cuenten con estudios clínicos de resonancia magnética. Procedimiento de selección, clasificación de las imágenes del programa <i>OsirisX 9.0</i> . Con el apoyo del especialista en reumatología se identificó la lesión articular en las imágenes de RM para conocer sus particularidades de lugar, tamaño y color, al momento de recolectar los datos acromáticos. En el programa de Adobe Photoshop, se logró aislar la lesión articular

	y tomar con precisión 10 muestras de valores acromáticos de una serie entre 8 y 15 imágenes por cada sujeto de estudio.
Proponer representaciones de visualización de la información de los resultados obtenidos.	Aplicar las cuatro etapas del Modelo de Referencia de Visualización de la Información, es el recurso para diseñar estructuras visuales de datos. Implicó trabajar con datos duros que fueron reclasificados y transformados y permitieron el conocimiento de la información de una forma más sencilla para tomar decisiones.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Examinar las posibilidades de programas especiales de tratamiento de imagen digital para asignar los valores acromáticos.

META	RESULTADO
Inspección y definición de aspectos técnicos de la resonancia magnética que serían relevantes el tratamiento de imágenes e investigación.	Conocer los aspectos necesarios del procedimiento de resonancia magnética que incidieron en las decisiones de avanzar en cumplir los objetivos del proyecto. Desde el proceso de extraer (archivos de imágenes y toma de valores acromáticos), procesar y transformar los datos duros (en tablas y códigos de identificación), mediante las herramientas digitales apropiadas para organizar datos de una manera coherente para este proyecto.
Combinar y examinar las posibilidades de programas especializados para color; visualizador de imágenes médicas; editor y retoque de fotografías y creación de gráficos vectoriales; escalas de grises de alta precisión y visualizador de datos interactivos que optimicen el trabajo de investigación	Se realizó el trabajo digital en tres niveles: en el primer nivel consistió en tener acceso al software <i>OsirisX 9.0</i> y comprender la interfaz de administración de archivos y las herramientas gestión de color. En el segundo nivel, con las herramientas de Adobe Photoshop se consiguió tomar a detalle los 10 valores acromáticos de las imágenes arrojando un valor numérico. En el tercer nivel, se elaboraron en excel las tablas para resultados numéricos y la estructura base de la representación visual; Adobe Illustrator para el lay-out de la infografía impresa y por último, las pruebas de interactividad en Adobe After effects y Tableau.
Utilizar las herramientas de alta calidad de Adobe Photoshop en gestión de color de imágenes acromáticas y cromáticas.	Se exploraron varias opciones de gestión de color (<i>Kuler, RGB color code picker, (extensiones) Chroma, RGB to HEX, Color Creator, Color Sphere, Palette Creator</i>), estas aplicaciones, sirven para crear paletas de colores, seleccionar tonos

	<p>de una fotografía y copiar o imitar sus características.</p> <p>En el programa de Photoshop, se utilizaron varias herramientas, las esenciales fueron:</p> <p>a) muestra de color, proporciona hasta diez valores del tono seleccionado de una imagen, en el porcentaje de K (negro), b) la herramienta de histograma mostró la gama tonal de las imágenes por medio de la cantidad de pixeles, con la finalidad de verificar que los datos recabados, correspondan en todas las imágenes de una secuencia de resonancia magnética.</p>
--	--

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Comparar la escala de valores acromáticos encontrados con la equivalencia de intensidad de señal en tejidos para reconocimiento de diagnóstico

METAS	RESULTADOS
<p>Comprender el lenguaje especializado en enfermedades de lesiones articulares para representar la información con las estructuras y signos con las propiedades visuales correctas en tamaño, forma, color, posición y dirección.</p>	<p>Una de las etapas del Modelo de Referencia de Visualización de la Información, es el Mapeo visual, se aplicó para definir las estructura base de los resultados (combinar formas con números), que en principio son abstractos, pero que se transforman en arreglos compositivos.</p> <p>En esta etapa se propuso el sistema visual (gráfica circular, de área y de columnas y filas) y evaluarlas con la finalidad de saber en cuál estructura los datos son más entendibles, coherentes y con sentido.</p>
<p>Relacionar los códigos establecidos de los daños del tejido en la articulación sacroilíaca que coincidan con una escala de grises: agua-negro, hueso-blanco, músculo-gris medio, grasa-blanca.</p>	<p>Se procedió a la búsqueda de una escala de grises digital que corresponda al significado del las señal de los tejidos lesionados. Se realizaron pruebas con 30, 70 y 100 pasos de escalas de grises con diferentes tonalidades de blanco y negro.</p> <p>En el programa de Adobe Illustrator se diseñaron escalas de grises, con la ventaja que podrían ser modificadas fácilmente para tratar de igualar las tonalidades que aparen en las secuencias de resonancia magnética.</p> <p>Asimismo, se adquirieron dos escalas digitales, con las cuales, se comparó los valores detectados en Adobe Phoshop.</p>

<p>Diseñar el material didáctico Ponencias Infografía impresa y digital Reporte de investigación</p>	<p>Repercusión del blanco, negro y gris en la visualización de imágenes 2019. Seminario de Diseño y Visualización de la Información “Principios Básicos de Imagen de Resonancia Magnética (IRM) para valores acromáticos” 2020 “Identificación de valores acromáticos en imágenes de Resonancia Magnética (IRM).” Hospital General de México 2020 Seminario CyAD investiga “Valores acromáticos en Imágenes de Resonancia Magnética (IRM)” Reporte Técnico del Proyecto de Investigación, elaborado de acuerdo a los Lineamientos para la Investigación de la División de CyAD, aprobado el 21 de enero de 2020, Sesión 574</p> <hr/> <p>Respecto a las Infografías impresa y digital se encuentran en un 80% elaboradas, falta la etapa de la programación en <i>Tableau Destop</i> (plataforma integral de datos)</p>
---	--

3.6.2.5 Trascendencia social

La visualización de la información es una disciplina compleja para diseñar representaciones visuales, lo cual, implica que los diseñadores gráficos tomen decisiones con gran cantidad de interacciones entre signos en determinadas áreas con color, texturas y movimiento. A este respecto, crear diferentes escenarios de presentación de la información va más allá del uso de la tecnología, es diseñar visualizaciones como herramientas del pensamiento fundamentadas en los aspectos del proceso de la visión, los mecanismos de la percepción y la semiótica en la construcción de sistemas de signos. Preparar a los estudiantes en estos temas les da la ventaja de abordar cualquier problema de DVI.

Fwd: Informe Global Proyecto de Investigación N-492 Medio Ambiente

1 mensaje

Director de Ciencias y Artes para el Diseño <dircad@azc.uam.mx>

9 de junio de 2023, 9:22

Para: SECRETARIA ACADEMICA CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO <sacad@azc.uam.mx>, OFICINA TECNICA DIVISIONAL CYAD - <consdivcyad@azc.uam.mx>

Cc: MEDIO AMBIENTE CyAD - <medioambiente@azc.uam.mx>

Estimadas Mtra. Areli y Lic. Lupita

Por este medio envío a trámite de la Comisión de Proyectos de Investigación la solicitud de la Jefatura de Departamento del Medio Ambiente, referente al Proyecto N-492.

Agradezco su atención enviando cordiales saludos.

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas

Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

Universidad Autónoma Metropolitana Azc.

dircad@azc.uam.mx

Tel: 55 53189145

M: 55 48701011

----- Forwarded message -----

De: **CUENTA CORREO DEPARTAMENTO MEDIO AMBIENTE** - <medioambiente@azc.uam.mx>

Date: jue, 8 jun 2023 a las 10:50

Subject: Informe Global Proyecto de Investigación N-492 Medio Ambiente

To: dircad <dircad@azc.uam.mx>

Cc: Dr. Rodrigo Ramírez Ramírez <rrr@azc.uam.mx>

JDMA. 096/06.2023

Ciudad de México, a 07 de junio de 2023

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas

Presidente del H. Consejo Divisional

División de Ciencias y Artes para el Diseño

P r e s e n t e

Estimado Mtro. Islas

Por este medio me permito presentar al H. Consejo Divisional que usted preside el **Informe global** del proyecto de investigación: **N-492 “Identificación de valores acromáticos en Imágenes de Resonancia Magnética (IRM)”**, cuyo responsable es la **Dra. Marcela Burgos Vargas**.

Sin más por el momento, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

Casa abierta al tiempo

Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara

Jefe del Departamento del Medio Ambiente

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco



DMA 096-06.2023 Informe Global Terminación del Proyecto N-492 Dra. Marcela Burgos.pdf

752K