Signal Processing: Image Communication

**SINOPSIS**:

Con la llegada de las poderosas herramientas de edición de imágenes, manipularlas y cambiar sus contenidos se ha convertido en un hecho trivial. Hoy en día puedes añadir, cambiar o borrar información significativa de la imagen, sin dejar huella de las alteraciones. Se está convirtiendo en un hecho importante el desarrollo de métodos para identificar las operaciones de falsificación y validación de la credibilidad de las imágenes digitales.

**1. INTRODUCCIÓN**:

El proverbio Chino “Una imagen vale más que mil palabras” se ha hecho muy popular, puesto que muestra el poder de una imagen.

El dicho “Ver para creer” demuestra que pruebas visuales son más convincentes que las propias palabras.

Estamos viviendo una era de revolución digital que nos facilita acceder, procesar y compartir información.

Gracias al crecimiento exponencial que experimenta la tecnología y los poderosos algoritmos de manipulación de imágenes, incluyendo software como Photoshop, Corel Draw y otros, se está complicando el hecho de distinguir entre una imagen auténtica y su versión modificada.

La falsificación de imágenes se está convirtiendo en una pesadilla tanto para personas como instituciones ya sean políticos, sociales, negocios etc. El concepto básico de “falsificación de imágenes” es la manipulación digital de imágenes con el fin de distorsionar información en esas imágenes. La historia de la manipulación de imágenes comenzó en 180 cuando Hippolyte falsificó una imagen suya suicidándose debido a su frustración al no obtener su debido reconocimiento.

La manipulación de imágenes usando técnicas informáticas no es algo nuevo y está ganando mucha popularidad y aceptación en áreas como investigación forense, tecnologías de la información, servicios de inteligencia, escáneres médicos, periodismo, efectos especiales y películas.

La digitalización del lugar de trabajo y la introducción de servicios digitales del gobierno, implica más información en formato digital y muchos cambios en seguridad de autenticación de datos.

“Retocar” es algo cotidiano en la industria multimedia, publicidad, tv, comerciales…y ha sido utilizado en diversas aplicaciones con malas intenciones.

* 1. Estudios existentes:

Uno de los primeros estudios normalmente citado en literatura es el publicado por Farid, el cual se centra en seguridad multimedia. El documento fue continuado por otros estudios realizados por diferentes investigadores.

Métodos de dectección de falsificación: copy-move, unión, resampling y algoritmos de retocamiento.

**2. TIPOS DE FALSIFICACIÓN DE IMÁGENES:**

2.1 Retocamiento de imagen

Técnica comúnmente usada el la industria de los medios de comunicación. Está aceptada y es un método de manipulación de imágenes muy atractivo.

Técnica popularmente usada en revistas de fotos y películas. La imagen es alterada para hacerla más atractiva, y en ocasiones algunas regiones de dicha imagen son transformada para obtener el resultado final. No está considerada una técnica de falsificación, pero está incluida porque incluye manipulación de la imagen original.

2.2 Copy-move falsificación

O “clonación”, incluye operaciones de copiar y pegar partes de una imagen en otra sección de la propia imagen, para esconder información importante o duplicar porciones de la imagen. Si la parte copiada proviene de la misma imagen, no hay cambios significantes a simple vista como textura, color, ruido…

2.3 Unión

Diferentes partes de una o más imágenes se usan para crear una imagen falsificada. Requiere operaciones posteriores para evitar posibles pruebas a simple vista. Requiere un análisis completo de la imagen y su contenido usando técnicas robustas. Para conseguir que sea imperceptible, algunas regiones tienen que sufrir transformaciones geométricas como rotación, escalado, estiramiento, sesgado…ect Los pasos de interpolación juegan un papel muy importante en el proceso e introduce insignificantes cambios.