



UNIVERSIDAD DE SONORA

División de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Geología

**EL USO DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO
DENOMINADO: "COMPONENTES PRINCIPALES", COMO
UNA HERRAMIENTA MAS EN LA GENERACIÓN DE
BLANCOS DE EXPLORACIÓN EN EL DISTRITO MINERO
SANTA TERESA, MUNICIPIO DE CUCURPE, SONORA,
MÉXICO.**

TESIS

**Que para obtener el Grado de:
Maestro en Ciencias-Geología.**

PRESENTA:

José Carlos Beltrán Encinas.



Hermosillo, Sonora, Mayo de 2003

RESUMEN

El distrito minero Santa Teresa ubicado en el noreste del estado de Sonora hospeda una amplia variedad de depósitos minerales como, "skarns", "hot springs", vetas de plata con oro y depósitos diseminados de oro hospedados principalmente en rocas sedimentarias cretácicas, siendo los más importantes los depósitos de oro diseminados a la fecha, los cuales componen la Mina Santa Gertrudis y la Mina Amelia-Pirinola.

El distrito minero Santa Teresa esta compuesto principalmente de una secuencia de rocas sedimentarias clásticas y carbonatadas del Cretácico. Las rocas muestran un rumbo general de N 50° W con un echado de moderado a fuerte al SW. Las unidades compuestas de capas de calizas, limonitas y areniscas en el distrito minero Santa Teresa son equivalentes a las rocas que conforman El Grupo Bisbee del sureste de Arizona.

Las rocas del distrito minero han sido afectadas por metamorfismo de bajo grado, plegamiento, fallamiento compresivo, fallamiento distensivo y contacto metamórfico.

El distrito hospeda depósitos de diferentes edades, muchos de los cuales se han sobrepuesto o han removilizado elementos de los depósitos formados anteriormente. Los depósitos que se conocen a la fecha tienen edades menores a 36 ma.

El conocimiento del área se adquirió mediante la cartografía de gran parte del distrito y el análisis de varias muestras de roca y suelo colectadas.

La principal meta de esta investigación fue la aplicación del análisis estadístico multivariado denominado Componentes Principales como una herramienta más en la generación de blancos de exploración.

Los datos que se utilizaron para el análisis estadístico multivariado fueron los resultados obtenidos (elementos químicos o variables) de aproximadamente 19000 muestras de suelo recolectadas en los alrededores de la Mina Santa Gertrudis, en una área de aproximadamente de 256 km². Los elementos químicos o variables que se analizaron fueron 27 (Aunque más 26 multielementos).

Debido a la gran cantidad de datos que conforman la matriz (19000 renglones por 27 columnas) y para aplicar el análisis estadístico en los datos provenientes de las muestras de suelo, el área fue dividida en ocho bloques de acuerdo al criterio de anomalías de oro en un plano de isogras. De los ocho bloques seleccionados solo se utilizaron seis.

