tados han sido presentados para los sistemas no lineales. En ambos casos se asume un conocimiento total del vector de estados. Al mismo tiempo, el problema de la estimación de estados para sistemas no lineales, ha atraído la atención de la comunidad de control, y varios trabajos han sido propuestos para ciertas clases de sistemas [8, 9, 16, 20], siendo un dominio abierto para la investigación. Ahora bien, cuando se presenta el problema de estimación de las variables de estado y la identificación de parámetros de un sistema de manera simultánea, el problemas se torna más complicado. Una manera de atacar este problema es mediante un observador adaptable, el cual se define como un algoritmo recursivo que permite la estimación del estado no medible y de parámetros desconocidos en un sistema dinámico de forma simultánea. La motivación en el uso de observadores adaptables es su potencial aplicación en la detección de fallas, aislamiento, transmisión de señales y control adaptable entre otros.

1.2 Objetivos de la Tesis

Basado en las consideraciones anteriores, los temas a tratar en la tesis son los siguientes.

1. El problema de control de un sistema eléctrico de potencia multimáquinas con el fin de garantizar la estabilidad del mismo, mediante la técnica de control basada en modos deslizantes. Además se compara este algoritmo de control, con uno basado en pasividad para sistemas con estructura hamiltoniana presentado en [51, 41].

2. Se retoman los trabajos desarrollados en [1, 19, 34] en los cuales se diseñaron estrategias de control y observación en tiempo discreto para una clase de sistemas no lineales discretos que son linealizables por retroalimentación de estado. Se presenta un estudio de estabilidad del sistema en lazo cerrado para el control mediante retroalimentación de estado [1] basado en un observador [19], un análisis sobre la cota fundamental (ultimately bounded) para el control mediante modos deslizantes [34] y un estudio denominado estabilidad práctica, es decir un análisis sobre las condiciones que se presentan cuando los algoritmos, en este caso un observador, son desarrollados a partir de discretizaciones aproximadas.

3. Se diseña un observador adaptable, para realizar la estimación del estado no medible y la identificación de los parámetros desconocidos simultáneamente, para una clase de sistemas no lineales afines en el estado y en los parámetros.