una comunicación segura, han sido temas que cada vez llaman más la atención de los investigadores. Con relación a la sincronización, una de las técnicas usada en los sistemas de comunicaciones consta de un transmisor, el cual envía una señal con la información que se desea transmitir, y un receptor, el cual intenta recuperar completamente la señal enviada por el transmisor. Sin embrago, si la señal recibida no es igual a la señal transmitida, entonces es necesario construir un sistema dinámico que permita recuperar la señal deseada.

Desde el punto de vista de la teoría de control, el problema de sincronización puede ser resulto mediante un observador. Existen algunos trabajos relacionados con este problema, que ilustran las ventajas que presenta incorporar el estudio de la teoría de caos a los sistemas de comunicación utilizando sistemas caóticos. A este respecto, se han desarrollado algunas técnicas para reconstruir las señales de información a partir de una señal caótica transmitida y_T.

Además, la solución del problema de observación (problema de sincronización) está relacionado a la propiedad de observabilidad la cual nos dice que la salida del sistema (señal transmitida) contiene toda la información necesaria para reconstruir los estados del sistema. Si esta propiedad se mantiene, esto implica la existencia de un observador. Este observador (sistema receptor) se construye como una copia del sistema (sistema transmisor) con condiciones iniciales desconocidas, junto con un término adicional que depende de la diferencia entre la salida del sistema (señal recibida) y la salidad del observador (señal recibida estimada).

En este capítulo presentamos la implementación de un observador adaptable, con el objetivo de estimar tanto los estados y los parámetros de un sistema dinámico, al mismo tiempo. Como aplicación de este observador, consideramos inicialmente el atractor caótico de Lorenz, con el objetivo de ilustrar un esquema de comunicación segura. Y concluimos con la implementación del observador al modelo del generador síncrono, para propósitos de monitoreo.