

La visión futurista de Arthur C. Clarke (1917-2008)

Gerardo Miramontes de León, Ernesto García Domínguez

The futuristic vision of Arthur C. Clarke

Recibido: abril 2, 2008

Aceptado: abril 27, 2008

Palabras clave: Comunicación global; satélite artificial; Arthur C. Clarke

Abstract:

More than 60 years, it was proposed global communications using artificial satellites. Today, especially for the generations of 1990's and later, it seems nothing unusual. However, if we look at the date on which such a proposal was made, we realize that we were ahead over 20 years to the possibility that a human being set foot on the moon (from 1945 to 1969). The article makes a very modest tribute to this genius because his death in March. This article introduces briefly the futuristic vision of Arthur C. Clarke, to show in a second article, some link calculations for earth-moon-earth.

Keywords: Global communications; artificial satellite; Arthur C. Clarke

EN octubre de 1945 se publicó un artículo que causó sensación [2]. En ese artículo se planteó por primera vez la pregunta ¿pueden las estaciones espaciales dar cobertura mundial de radio? Hoy en día y sobre todo para las nuevas generaciones, esta pregunta no parece tan sensacional, pero situándonos en la época de su aparición, la tecnología de los cohetes apenas comenzaba. Para comprender mejor este hecho veamos la pregunta en su idioma original ¿Can rocket stations give world-wide radio coverage? Note que para estar acordes a nuestra época hemos reemplazado el término original estación de cohete por estación espacial. En ese tiempo el cohete V2 representaba la tecnología de punta y no se tenía todavía experiencia directa de ondas de radio pasando entre la tierra y el espacio exterior.

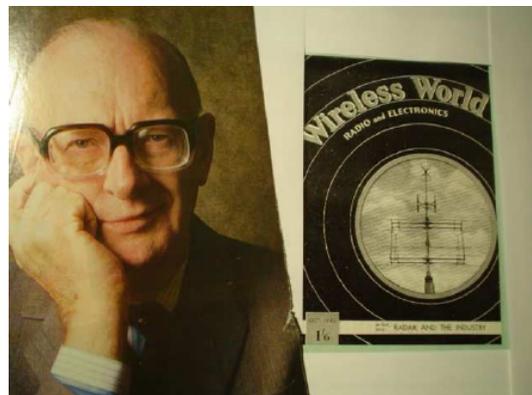


Figura 1. Arthur C. Clarke en la revista Orbit en 1985, y portada de Wireless World en 1945.

El artículo fue publicado en la revista *Wireless World* en octubre de 1945 y siendo Arthur Clarke un escritor de ciencia ficción, y de artículos de divulgación, es más conocido por su obra *2001: una odisea en el espacio*. Aunque la obra en la que sentó las bases de las comunicaciones por satélite es “Extra-terrestrial Relays”. El artículo original se puede encontrar en el número de abril de 1995 de la revista *Orbit* [1].

Si nos situamos en esa época, y conociendo la actualidad, es sorprendente la forma en que Arthur Clarke “retrata” el futuro. Para comenzar se adelanta, como si hubiera echado un vistazo a nuestros días a la forma en que trabajan hoy en día muchas cadenas de televisión. Por ejemplo, la cobertura mundial de CNN se debe precisamente al uso extensivo de la tecnología de satélites. En ese entonces la tecnología de los cohetes desarrollada, principalmente por los Alemanes, durante la II Guerra Mundial representaba el avance tecnológico de punta, pero además de contar con esos elementos vigentes en esa época, Clarke predice con exactitud asombrosa cómo serían las comunicaciones de nuestros días, cómo sería la estación espacial que conocemos hoy en día y a qué distancia se encontrarían los satélites de comunicaciones conocidos como geoestacionarios. La órbita en la que se encuentran estos satélites lleva su nombre en su honor.

Otras observaciones interesantes para leer y comprender la magnitud de tal visión son las siguientes: Se utiliza el término Mc/s (Mega ciclos por segundo) en lugar de Hz. No se había inventado el transistor, y mucho menos el circuito integrado. La tecnología digital estaba en la mente de los científicos e ingenieros, pero todavía faltaban muchos años para su desarrollo. Las técnicas de modulación predominantes eran la amplitud modulada (AM) y la frecuencia modulada (FM). Propone las comunicaciones por rebote lunar, como medio para comprobar el paso de las ondas de radio a través de la ionósfera.

Aunque en su visión la energía de la señal transmitida a tierra sería de una potencia tal que sólo se requeriría de una pequeña antena para su recepción pero en realidad, en las estaciones de los años 80 la potencia del transmisor en el satélite se reducía a unas cuantas decenas de watts, los avances en los dispositivos semiconductores de bajo ruido permiten hoy en día recibir señales de satélites cuya potencia no excede varias decenas de watts, reduciendo considerablemente el tamaño del reflector parabólico respecto a las dimensiones que vislumbró Clarke.



Figura 2. Reflector parabólico construido en la Facultad de Ingeniería.

En esta facultad, por el año 1985 un grupo de maestros nos dimos a la tarea de probar el diseño de una estación terrena para la banda C. En la fotografía aparecen de derecha a izquierda José Guadalupe Miramontes, Marcial Montoya, “Don Miguel” y el autor de esta nota. Cabe mencionar la colaboración del Ing. José Luis Campos quien no aparece en la fotografía pero que nos enseñó a moldear las varillas a base de martillazo.



Figura 3. Receptor de satélite empleado en la prueba de la antena parabólica.

El sistema tuvo un desempeño bastante aceptable, teniendo algunos canales con una recepción completamente libre de ruido.

Bibliografía

- [1] A. Clarke Odissey, Satellite Orbit, April 1985.
- [2] Wireless World, October 1945.

Acerca del autor o autores

Profesores-investigadores de la Fac. de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Autónoma de Zacatecas, y miembros del Cuerpo Académico de Procesamiento digital de señales.