

alumnos con la realidad de los ingenieros en ejercicio.

En cuanto a lo primero, los alumnos aspiran con el tiempo a funciones de alta dirección, y menos de I+D y de Diseño y Proyectos; aspiran a áreas más relacionadas con Planificación y Organización de Servicios, y a niveles de decisión de carácter más político y menos técnico. Las diferencias son grandes en las funciones, ligeras en las áreas, y enormes en los niveles de decisión.

En cuanto a lo segundo, los alumnos aspiran a funciones de alta dirección en mayor número que los ingenieros en activo, y a funciones de Gestión y Administración en menor número que sus antecesores; en cuanto a áreas, los alumnos aspiran en mayor nú-

mero a áreas técnicas (radiocomunicaciones e ingeniería telemática), y en menos número a la Planificación y Organización de Servicios. En cuanto a niveles de decisión, los alumnos aspiran a niveles de decisión política en mucho mayor número que los ingenieros en activo, y al contrario en relación con los niveles de decisión técnica. Aquí también, las diferencias son varias: son grandes en materia de funciones, sólo ligeras en cuestión de áreas, y enormes en relación con los niveles de decisión.

Si así son las cosas, especialmente en cuanto a la realidad de los ingenieros en activo, es cierto que la profesión de telecomunicación, además de ser fundamentalmente asalariada y

no libre, se está **terciarizando**, esto es, cada vez más profesionales se dedican a los servicios de la ingeniería (gestión, administración, planificación, organización). Los alumnos lo intuyen, pero lo aspiran excesivamente. Es evidente que no todos van a poder lograr los ideales que muestran en la encuesta. Y es evidente, también, -como primer corolario- que los planes de estudio y la formación que les damos debería insistir más en los aspectos terciarios mencionados de la profesión. Las Escuelas también nos debemos a la profesión. ¿O no?.

REFERENCIAS

[1] S. LORENTE, "Informe Sociológico sobre el Ingeniero de Telecomunicación en 1991", BIT, nº74, enero-febrero, pp 37-60

Mi pasión: ♥

Las señales bioeléctricas tienen su origen en los tejidos musculares y glandulares del cuerpo, formados por millones de células. Cada una de estas células está formada por un núcleo, al que rodea un compuesto acuoso formado por cationes de sodio y potasio, y aniones de cloro, y otros elementos orgánicos, al que se conoce por citoplasma. Una membrana semipermeable que encierra al citoplasma, individualiza a cada una de las células.

El medio que envuelve a las células, también está formado por los mismos cationes y aniones, pero en diferentes concentraciones. Esto provoca un trasbalse de iones de una parte a otra de la membrana.

Este trasbalse da lugar a un campo eléctrico en sentido contrario, y que, por supuesto, tiene asociado un cierto potencial.

Si en un momento dado, el potencial se modifica porque la célula recibe un estímulo por encima de su umbral de excitación, se da un cambio brusco en la polaridad del potencial, despolarización, que llega a hacerse ligeramente positivo, para al cabo de cierto tiempo, volver al estado de reposo. En esto consiste la estimulación externa.

La estimulación externa se realiza mediante un microelectrodo que se pincha en el interior y en el exterior de la célula, se inyecta entonces, un impulso de corriente de una cierta amplitud y duración, que da lugar a la forma de onda llamada Potencial de acción. Obtendremos una forma concreta para cada órgano, dando lugar a los conocidos: electroencefalogramas, electromiogramas, electrocardiogramas, etc.

Los electrodos son conductores eléctricos a través de los cuales, puede entrar o salir una corriente de un medio.

En estos principios se basa la Bioingeniería, ciencia que aplica las técnicas y las ideas de la ingeniería a la biología.

Pero, puesto que "las ciencias adelantan que es una barbaridad", la bioingeniería aún va más allá, realizando medidas de señales "vivas" a distancia, mediante ondas de radio. Hablamos de la Biotelemedicina, que estudia cómo conseguir que una vez registrada la señal bioeléctrica, sea transmitida mediante una antena hasta el punto receptor.

La Biotelemedicina tiene numerosas aplicaciones que pueden ir desde seguimientos de la actividad interna de un atleta durante su entrenamiento, hasta estudios sobre los movimientos migratorios de aves, comportamientos animales como osos polares, elefantes, e incluso ratas de cloaca.

Como anécdota, quisiera comentar un proyecto final de carrera de esta escuela que consistió en realizar un dispositivo que averiguara la cantidad de alimento ingerido por las vacas y que en función de esta cantidad, activara otro sistema que diera más o menos comida a estos animales.

Con este artículo he pretendido transmitir mi pasión por esta asignatura optativa. A los que ya la curséis, no creo que os haya aportado mucho, y a los demás os animo a que leáis algún artículo más serio en esta línea. De verdad, es fascinante. **Francisca Iniesta.**