Profesor en el Instituto Ramiro de Maetzu de Madrid, inicia entonces una labor docente que le acompañará durante buena parte de su vida. En 1950 es nombrado Comisario I., de Excavaciones Arqueológicas en la zona de Hellín. En 1951 aprueba la oposición de Archivero de la Exema. Diputación de Albacete, donde fija su residencia. En Albacete trabaja como profesor de enseñanza Media en algunos centros privados (Academia Cedes, Escolapios) y en el Instituto Nacional de Bachillerato. Paralelamente colabora durante largos años con su suegro en el Museo de Albacete. Muerto éste último el 9 de noviembre de 1962, desde 1967 ocupa la Dirección del Museo como Facultativo del Cuerpo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos, que a partir de 1973 pasa a denominarse de Conservadores de Museos una vez que se ha separado en dos. Desde entonces hasta su prematura muerte el 12 de noviembre de 1983, dirige el Museo de Albacete. Entre 1969 y 1971 es nombrado Consejero de Bellas Artes. Fue Profesor de la UNED de Albacete a lo que renuncia en 1976. En 1977 es nombrado miembro de número fundador del Instituto de Estudios Albacetenses, de cuya Sección de Arqueología fue presidente hasta su muerte. Y fue miembro correspondiente de la Real Academia de la Historia.

Trazar una semblanza de Samuel de los Santos Gallego, D. Samuel, resulta tarea difícil, pues en él, a su actividad como profesor, como arqueólogo y como museólogo habrá de sumarse siempre su carácter de humanista, sin el cual no hubiese podido ser todo lo demás. Como profesor se cuentan entre miles los albacetenses que le recuerdan, aunque sea vagamente, impartiendo latín, griego o literatura. Esa vocación docente le acompañará durante el resto de su vida y la mostrará frecuentemente en el Museo con grupos escolares, pero sobre todo logrando para el Museo uno de sus fines primordiales: el didáctico.

Como arqueólogo bastaría enumerar las numerosas excavaciones en las que participó: la para él nunca olvidada campaña de Pozo Moro, las siete campañas que dirigió en la villa romana del Camino Viejo de las Sepulturas en Balazote, y un largo eteétera. Y es justo señalar que, en muchos casos, fue un "adelantado" a su propia generación. Entendió que la labor del arqueólogo no era sólo la realización continua e indiscriminada de excavaciones, sino también la defensa y protección del patrimonio arqueológico, luchando unas veces contra la administración, otras contra la ignorancia. Escaso de recursos económicos, contando muchas veces con más apoyo verbal que efectivo, sufragó personalmente la mayor parte de las prospecciones y visitas de inspección oficial realizadas a los numerosísimos yacimientos de la provincia. Gestionó, a veces infructuosamente, la recuperación para Albacete y su Museo de importantes hallazgos arqueológicos. Prestó especial atención a los problemas de conservación del arte rupestre, y custodió celosamente en el Museo el legado cultural de nuestros más remotos antepasados.