



**DELECTO.0650.2015.
30 de Octubre de 2015.**

**DR. LUIS ENRIQUE NOREÑA FRANCO
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS
BÁSICAS E INGENIERÍA
P r e s e n t e**

Por medio de la presente le hago llegar la propuesta de contratación como profesora visitante de la Dra. Sandra Arias Guzmán, por uno año del 11 de enero de 2016 al 10 de enero de 2017.

De ser aprobada su contratación, la profesora Arias apoyará la docencia impartida por el Departamento de Electrónica en UEA tales como: Circuitos Eléctricos I y II, Circuitos Electrónicos, Diseño de Sistemas Electrónicos y sus respectivos laboratorios. Adicionalmente fortalecerá las actividades de Investigación del Área de Sensores y Procesamiento de Señales.

Se anexan a este documento, la carta de postulación del Jefe del Área de Sensores y Procesamiento de Señales y el Curriculum Vitae de la Dra. Arias Guzmán junto con los documentos probatorios de sus logros académicos.

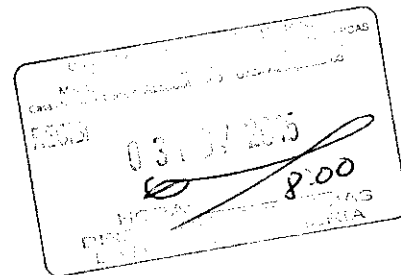
La plaza que se ocupará para cubrir esta contratación es 2925. Para cualquier duda o comentario al respecto, quedo a sus órdenes.

Sin otro particular de momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"CASA ABIERTA AL TIEMPO"



**M. EN C. ROBERTO ALFONSO ALCÁNTARA RAMÍREZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA**



RAAR/*AMM.



Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROPUESTA PARA LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE

FECHA	DÍA	MES	AÑO
	30	10	2015

CONFORME A LO PREVISTO EN EL REGLAMENTO DE INGRESO, PROMOCIÓN Y PERMANENCIA DEL PERSONAL ACADÉMICO, SE PROPONE LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ACADÉMICO VISITANTE, PARA OCUPAR CON CARÁCTER TEMPORAL LA SIGUIENTE PLAZA:

TIEMPO DE DEDICACIÓN COMPLETO		NO. DE HORAS (SOLO TIEMPO PARCIAL) DE CLASE:			DE OTRAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS:			
UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA						
DEPARTAMENTO ELECTRÓNICA		HORARIO LUNES A VIERNES DE 11:30 A 19:30 HORAS						
DURACIÓN DE LA LA CONTRATACIÓN		FECHA DE INICIO DE LABORES			FECHA DE TÉRMINO DE LABORES		DÍA MES AÑO	
		11 01 2016					10 01 2017	

ACTIVIDADES A REALIZAR

1. PARTICIPAR EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION DE LA ÁREA DE SENSORES Y PROCESAMIENTO DE SEÑALES.
2. IMPARTIR UEA'S EN LAS LICENCIATURAS A LAS QUE DA SOPORTE EL DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA.
3. PARTICIPAR EN LOS GRUPOS TEMATICOS DEL DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA.
4. PARTICIPAR EN EL SEMINARIO DE INVESTIGACION DEL ÁREA DE SENSORES Y PROCESAMIENTO DE SEÑALES.
5. COADYUVAR EN LAS MODIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA EN LO CONCERNIENTE A LAS ÁREAS DE CONCENTRACION DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.
7. PARTICIPAR EN LAS VINCULACIONES CON LA INDUSTRIA QUE APOYEN AL DESARROLLO DEL ÁREA DE SENSORES Y PROCESAMIENTO DE SEÑALES, Y EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS ALUMNOS.
8. GENERAR NUEVOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PERTINENTES AL ÁREA DE SENSORES Y PROCESAMIENTO DE SEÑALES.

LA PLAZA HABRÁ DE SER OCUPADA POR:

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE (S)	CURP
ARIAS	GÚZMAN	SANDRA	AIGS841206MNTRZN01

DOCUMENTOS
QUE SE ANEXAN:

CURRÍCULUM VITAE
ACTA DE NACIMIENTO O
CARTA DE NATURALIZACIÓN

R.F.C.
FORMA MIGRATORIA (FM)

CURP
PASAPORTE
OTROS ESPECIFIQUE

Para uso exclusivo de la Comisión Dictaminadora

Aprobada en la Sesión No. _____
del Consejo Divisional de fecha DÍA MES AÑO

Categoría: TITULAR Nivel: B Puntaje: 47,345
FECHA: DÍA 04 MES NOVIEMBRE AÑO 2015

PRESIDENTE DEL CONSEJO DIVISIONAL

DR. LUIS ENRIQUE NOREÑA FRANCO
NOMBRE Y FIRMA

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DICTAMINADORA

DR. CESAR AUGUSTO REAL RAMIREZ
NOMBRE Y FIRMA

SECRETARIO DE LA COMISIÓN DICTAMINADORA

DR. EUSEBIO GUZMAN SERRANO
NOMBRE Y FIRMA

T1 Rectoría General - DIPPA
T2 Comisión Dictaminadora Divisional
T3 Jefe de Departamento

T4 Rectoría de Unidad
T5 Director de División
T6 Consejo Divisional

México D.F., a 28 de octubre de 2015

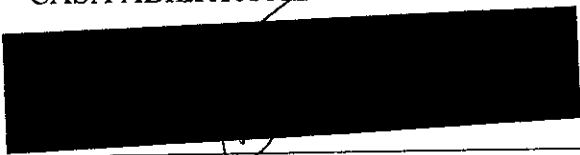
M. en C. Roberto A. Alcántara Ramírez
Jefe del Departamento de Electrónica
PRESENTE

A nombre de los miembros del Área de Investigación en Sensores y Procesamiento de Señales, solicito a Ud., de la manera más atenta, gire sus apreciables instrucciones a fin de iniciar los trámites correspondientes a la contratación como profesora visitante de la Dra. Sandra Arias Guzmán.

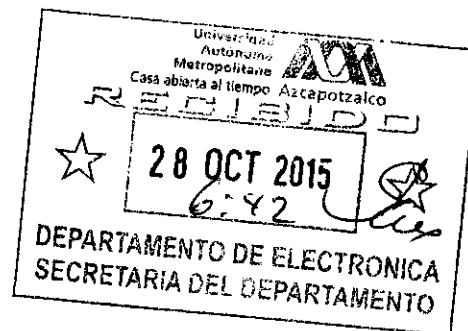
A tal efecto, anexo a la presente copia de su curriculum vitae, la documentación probatoria de sus logros académicos y sus planes de trabajo.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

Atentamente
"CASA ABIERTA AL TIEMPO"



M. en C. Raymundo Barrales Guadarrama
Jefe del Área de Investigación en Sensores y
Procesamiento de Señales



ccp. Dr. Ernesto Rodrigo Vázquez Cerón—Presente, Dr. Víctor Rogelio Barrales Guadarrama—Presente, Ing. Nicolás Reyes Ayala—Presente, M. en C. Melitón Ezequiel Rodríguez Rodríguez—Presente.

Sandra Arias Guzmán
Doctora en Ciencias en la Especialidad de Ingeniería
Eléctrica

Escolaridad

01/2011 – 08/2015 CINVESTAV-IPN, México DF

Doctorado en Ciencias. Graduada. Acta de examen, 27 de agosto 2015 (Diploma en trámite)

Departamento de Ingeniería Eléctrica, Sección Bioelectrónica.

Titulada con proyecto de tesis: "Diseño y desarrollo de un sistema para redistribuir presiones y promover el flujo sanguíneo en las zonas de apoyo de usuarios de silla de ruedas".

Actividades extra curriculares (Doctorado)

- Aceptada para realizar estancia de Investigación en la Universidad de Tokio del 15 de Junio del 2013 al 30 de Noviembre del 2013.
- Participación como *staff* en *First Bioengineering Nursing Introduction Seminar: "A concept and development of Bioengineering Nursing"* JSPS: 23249088. *The University of Tokyo, Graduate school of Medicine. Dep. Gerontological Nursing/Wound Care Management* 13 – 14 de Julio del 2013
- Participación como ponente de la conferencia "Desarrollo Tecnológico y Formas de Obtener Financiamiento para la Realización de una Empresa", Semana Cultural de Ingeniería Biomédica, Universidad Politécnica de Pachuca, 12-14 de agosto del 2015. Zempoala, Hgo.
- Presentación de trabajo en el "35th Annual International Conference of the IEEE EMBS, Osaka, Japón, 3 - 7 Julio, 2013"
- Presentación de trabajo en "36th Annual International Conference of the IEEE EMBS, Chicago, Illinois, 26 - 30 Agosto, 2014"
- Participación en concurso IDi4Biz-Emprendedores con presentación de una propuesta basada en el proyecto doctoral (Presentación en 2 fases).
- Curso presencial de entrenamiento y manejo de equipo de oximetría regional de la compañía NONIN Medical Modelo 7600, 8-9 de Julio del 2015, Plymouth, Minnesota, USA.

Logros

- Ganadora del concurso IDi4Biz-Emprendedores y acreedora de uno de los premios de \$500,000 pesos mexicanos para la ejecución del proyecto basado en la tesis doctoral, 11 de Noviembre 2014.

2008 – 2010 CINVESTAV-IPN, México DF

Maestría en Ciencias. Graduada. Cédula: 09121517

Departamento de Ingeniería Eléctrica, Sección Bioelectrónica.

Titulación con proyecto de tesis: "Diseño y construcción de un sistema de evaluación de flexión y extensión de las articulaciones de la mano".

Actividades extra curriculares (Maestría)

- Curso AutoCad 2008 Básico (30 horas). 2 – 23 de Septiembre del 2009
- Curso AutoCad Intermedio (30 horas). 28 de Septiembre al 19 de Octubre del 2009
- Curso AutoCad Avanzado (30 horas). 20 de Octubre al 10 de Noviembre del 2009
- Presentación de trabajo en "Pan American Health Care Exchanges" (PAHCE). Rio de Janeiro, Brasil 2011.

2002 – 2007 Universidad Autónoma de Nayarit, Tepic, Nay.

Ingeniería en Control y Computación. Graduada. Cédula: 7498747

Facultad de Ciencias e Ingenierías

Titulación con proyecto de tesis: "Diseño de un sistema de monitoreo de señales cardiacas en actividades acuáticas".

Actividades extra curriculares (Licenciatura)

- Aceptada para realizar estancia de investigación en el X Verano de Investigación Científica del Pacífico y presentación de trabajo en congreso "Programa Delfin 2005"
- Aceptada para realizar estancia de investigación en el XII Verano de Investigación Científica del Pacífico y presentación de trabajo en congreso "Programa Delfin 2007"

Idioma

- Inglés TOEFL ITP: 590 puntos. Fecha de examen 17 de Julio del 2015

Docencia

- Curso de matemáticas II en UNITEC nivel medio superior.
- Participación en curso de maestría en la materia "Sensores y Transductores"

Preservación y difusión de la cultura

- Asesoría de servicio social de licenciatura y asesoría de proyectos de investigación de estudiantes de maestría.
- Evaluación de artículo para posible presentación en 36th Annual International IEEE EMBS Conference (2014)
- Evaluación de artículo para posible presentación en 37th Annual International IEEE EMBS Conference (2015)

Investigación

Artículo de revista internacional indexada (JCR)

- Título del artículo: "Effects on interface pressure and tissue oxygenation under ischial tuberosities during the application of an alternating cushion"
Autores: **Sandra Arias**, Eladio Cardiel, Laura Garay, Hiromi Sanada, Taketoshi Mori, Hiroshi Noguchi, Gojiro Nakagami y Pablo Rogeli*
Revista: "Journal of Tissue Viability", Vol. 24, No. 3, pp 91-101.
ISSN: 0965206X, 18764746
Fecha: Publicado en línea el 19 de Junio del 20115

Artículo de revista internacional indexada (Scopus, SciELO y otros)

- Título del artículo: "Assessment of Three Alternating Pressure Sequences Applied to a Dynamic Cushion to Relieve Pressure on Seating Areas"
Autores: **Sandra Arias***, Eladio Cardiel, Laura Garay, Hiromi Sanada, Taketoshi Mori, Hiroshi Noguchi, Gojiro Nakagami y Pablo Rogeli
Revista: "Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica", Vol. 35, No. 3, pp 253-262.
ISSN: 01889532
Fecha: Publicado en Diciembre, 2014

Artículos de congresos internacionales con arbitraje

- Título del artículo: "A measurement system of flexion and extension of the hand joints based on accelerometers"
Autores: **Arias. G.S**, Cardiel E., Gutierrez J., Hernandez P. R*.
Modalidad: Artículo extendido 4 páginas.
Conferencia: Pan American Health Care Exchanges (PAHCE)
ISBN: 978-1-61284-918-8
Lugar y fecha: Rio de Janeiro, Brasil, 28 de Marzo - 1 de Abril del 2011.
- Título del artículo: "A Pressure Distribution Measurement System for Supporting Areas of Wheelchair Users"
Autores: **Sandra Arias***, Eladio Cardiel, Laura Garay, Blanca Tovar, Michele Pla y Pablo Rogeli*
Modalidad: Artículo extendido 4 páginas.
Conferencia: 35th Annual International Conference of the IEEE EMBS
ISBN: 9781457702150
Lugar y fecha: Osaka, Japón, 3 - 7 Julio, 2013
- Título del artículo: "An Alternating Pressure Sequence Proposal for an Air-Cell Cushion for Preventing Pressure Ulcers"
Autores: **Sandra Arias***, Eladio Cardiel, Hiromi Sanada, Taketoshi Mori, Hiroshi Noguchi, Gojiro Nakagami y Pablo Rogeli*
Modalidad: Artículo extendido 4 páginas.
Conferencia: 36th Annual International Conference of the IEEE EMBS
ISBN: 9781424479276
Lugar y fecha: Chicago, Illinois, EUA, 26 - 30 Agosto, 2014

Colaboración en artículos de congresos internacionales con arbitraje

- Título del artículo: "A Digital Goniometer based on encoders for measuring knee-joint position in an orthosis"
Autores: Gonzalo Domínguez*, Eladio Cardiel, **Sandra Arias**, Pablo Rogeli
Modalidad: Artículo extendido 4 páginas
Conferencia: Nature and Biologically Inspired Computing (NaBIC)
ISBN: 9781479914135
Lugar y fecha: Fargo, EUA. 12 - 14 Agosto, 2013

- Título del artículo: "Design and simulation of an active bilateral orthosis for paraplegics"
Autores: Brian David Cano, Eladio Cardiel, Gonzalo Domínguez, **Sandra Arias**, y Pablo Rogeli*
Modalidad: Artículo extendido 4 páginas
Conferencia: Nature and Biologically Inspired Computing (NaBIC)
ISBN: 9781479914135
Lugar y fecha: Fargo, EUA, 12 - 14 Agosto, 2013
- Título del artículo: "Desarrollo de un sistema de monitoreo del estado de irrigación sanguínea en extremidades inferiores en humano a través de la medición de temperatura"
Autores: Karina Castan, Eladio Cardiel, **Sandra Arias**, Pablo Rogelio Hernández
Modalidad: Artículo extendido 4 páginas
Conferencia: VI Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica (CLAIB)
ISBN 978-3-3191-3116-0
Lugar: Paraná (Entre Ríos, Argentina), 29 - 31 Octubre, 2014

Expedición de título de patente

- Título de patente "Dispositivo para medición de los ángulos de flexión y extensión de articulaciones de la mano en un humano". Número de solicitud: 001668
- Expedición de título de patente "Dispositivo para medición de los ángulos de flexión y extensión de articulaciones de la mano en un humano". Número de solicitud: 001669

Desarrollo de prototipo

Desarrollo de prototipo "Cojín neumático dinámico con secuencias alternantes para prevenir úlceras por presión" con presupuesto otorgado por CONACYT en el marco del concurso IDi4Biz-Emprendedores

Habilidades

- Diseño de instrumentación electrónica, neumática, sistemas de control, automatización, rehabilitación médica, diseño de sistemas y software, programación, procesamiento de señales y datos, análisis estadístico de datos.
- **Software:** LabVIEW, Altium Designer, MATLAB, programación de microcontroladores (PIC en CCS), Proteus, GraphPad Prism, Solid Works, AutoCad.

Características y aptitudes personales

- Sentido de responsabilidad.
- Iniciativa.
- Capacidad para trabajar en forma individual y en equipo.
- Habilidad de adaptación a lenguajes de programación y software computacional.
- Capacidad para solucionar problemas.
- Habilidad para aprender nuevas áreas.

PLAN DE TRABAJO

Presentado por

Dra. Sandra Arias Guzmán

**Al objeto de obtener una contratación como profesora visitante en el
Departamento de Electrónica de la
Universidad Autónoma Metropolitana—Unidad Azcapotzalco**

Objetivos Generales

En investigación	1	Colaborar en el cumplimiento y las metas del proyecto de investigación "Monitorización continua de glucosa con base en MEMS y dispositivos programables" del Área de Investigación en Sensores y Procesamiento de Señales del Departamento de Electrónica, el cual está adscrito a su programa de investigación "Aplicaciones de Sensores y Procesamiento de Señales".
	2	Proponer un proyecto de investigación sobre mejoras y validación de un "Sistema de Estimulación Mecánica", utilizando componentes electro-neumáticos, para promover el flujo sanguíneo en las zonas de apoyo de personas en posición sentada con el objetivo final de obtener un prototipo industrial.
En docencia	1	Contribuir a la formación de los alumnos de la carrera en Ingeniería Electrónica a través de la impartición de UEA y temas selectos.

Objetivos específicos

- **Investigación**

Descripción general de la propuesta de investigación

Se plantea colaborar en las líneas de investigación del Área de Investigación en Sensores y Procesamiento de Señales mediante la participación en el proyecto de investigación "Monitorización continua de glucosa con base en MEMS y dispositivos programables" en el que puedo contribuir, por una parte, en el diseño de la instrumentación electrónica, procesamiento de datos en dispositivos programables, desarrollo de software y en el análisis de señales biomédicas, que son temas afines a mis estudios de maestría y doctorado y, por otra, en la vinculación de las actividades de investigación del Área, la formación de alumnos de licenciatura a través de la participación en el quehacer docente del Departamento de Electrónica, la dirección de proyectos integrales, estancias industriales, proyectos interdisciplinarios, servicios sociales y proyectos de maestría y doctorado.

Durante mis estudios de doctorado realizado en el CINVESTAV-IPN, desarrollé el prototipo de un sistema de cojín dinámico neumático que opera con secuencias de inflado y desinflado alternantes al objeto de liberar presiones en las zonas de apoyo en una persona en posición sedente, así como para inducir una estimulación mecánica que promueve el flujo sanguíneo en estas zonas. A finales del 2014 gané un concurso de emprendimiento con dicha propuesta, donde el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología otorgó \$500,000.00 MN para la ejecución del proyecto "Cojín dinámico neumático con secuencias alternantes de inflado y desinflado para prevenir úlceras por presión". Gracias a este presupuesto, realicé versiones mejoradas del prototipo y adquirí nuevos equipos para la validación de la efectividad de su uso en la distribución de presiones y estimulación del flujo sanguíneo. En tal virtud, pretendo continuar con esta línea de investigación y, de aceptarme como profesor visitante, implementar el proyecto de cojín dinámico con nuevas estrategias, técnicas de control y optimización de recursos para la generación de nuevas secuencias alternantes para propósitos específicos de estimulación, con lo que se propone incorporar un nuevo proyecto de investigación en el Área de Sensores y Procesamiento de Señales.

Productos esperados de la investigación

Con base en los resultados de los proyectos de "glucometría" y "cojín dinámico", se estima obtener, por lo menos, los siguientes productos de investigación:

Productos	Descripción
Artículos	<ul style="list-style-type: none">• Publicación en revistas indexadas JCR• Congresos internacionales y/o nacionales• Foros especializados
Prototipos	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de sensores amperoquímicos para la detección de glucosa en sangre.• Plataforma de desarrollo con base en un procesador ARM para la prueba de sensores amperoquímicos novedosos para la medición de glucosa en sangre.• Mejoramiento del prototipo existente del cojín dinámico
Proyectos integrales	<ul style="list-style-type: none">• Aplicaciones de la plataforma glucométrica y del cojín dinámico
Difusión de la cultura	<ul style="list-style-type: none">• Participación en los seminarios de investigación departamentales

Dentro de mis aspiraciones, aunadas a las metas del trabajo colegiado que realizaré en mi estancia con el Área de Investigación en "Sensores y Procesamiento de Señales", está el postularme para ingresar al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), lo cual coadyuvará en los proyectos de investigación, pues da la posibilidad de obtener recursos y becas para estudiantes, así como interactuar con investigadores de prestigio nacional e internacional.

- **Docencia y formación de recursos humanos**

Transmitir a los alumnos del Departamento de Electrónica conocimientos científicos y técnicos mediante impartición de cursos, asesorías y seminarios. En la tabla de abajo describo los cursos que considero ser capaz de impartir.

UEA del tronco básico profesional	<ul style="list-style-type: none"> – Sistemas Digitales con Microcontroladores – Laboratorio de Sistemas Digitales con Microcontroladores – Laboratorio de Microprocesadores – Diseño Lógico – Laboratorio de Diseño Lógico – Análisis de Señales – Procesamiento Digital de Señales – Circuitos Electrónicos I – Circuitos Electrónicos II – Circuitos Eléctricos I – Laboratorio de Circuitos Electrónicos I – Laboratorio de Circuitos Electrónicos II – Laboratorio de Circuitos Eléctricos I – Diseño de Sistemas Electrónicos – Laboratorio de Diseño de Sistemas Electrónicos
UEA del Área de Concentración en Instrumentación y Control	<ul style="list-style-type: none"> – Diseño de Instrumentos – Laboratorio de Diseño de Instrumentos – Instrumentación y Control mediante Programación Gráfica – Laboratorio de Instrumentación y Control mediante Programación Gráfica – Electrónica de Potencia – Laboratorio de Electrónica de Potencia

Mi colaboración al quehacer docente se extendería a, por lo menos, un producto de las siguientes categorías:

- el diseño de prácticas de laboratorio,
- la redacción y publicación de apuntes de UEA,
- prototipos didácticos.

- **Colaboraciones Académicas**

Generar colaboraciones con instituciones de educación e investigación públicas y privadas con el propósito de fortalecer las investigaciones realizadas y promover el intercambio científico y tecnológico.

- **Vinculaciones Industriales**

Colaborar en la gestión y desarrollo de vinculaciones industriales con el fin de generar recursos humanos a nivel licenciatura y postgrado con experiencia en ingeniería, así como para adquirir recursos económicos para el área de investigación.

- **Impartición de Cursos de Educación Continua**

Organizar cursos y seminarios a nivel del área y departamental con el objeto de que los miembros del Área y colegas del Departamento de Electrónica se capaciten en metodologías teóricas y experimentales de mi disciplina y así coadyuvar a que el trabajo colegiado sea de mayor eficacia y productividad.

Actividad	Trimestre		
	16-I	16-P	16-O
Impartición de cursos de licenciatura y posgrado	X	X	X
Asesoría de alumnos	X	X	X
Mejoramiento del prototipo existente del cojín dinámico	X		
Pruebas de validación de prototipo de cojín dinámico	X	X	
Plataforma de desarrollo para prueba de sensores para medir glucosa en sangre.	X	X	
Gestión y desarrollo de vinculaciones industriales	X	X	X
Generar colaboraciones con instituciones públicas y privadas	X	X	X
Participación en seminarios y eventos especializados, elaboración de artículos científicos	X	X	X

Atentamente,


Dra. Sandra Arias Guzmán