



**Commission Recherche – Formulaire de demande de mobilité**  
**Mobilité Entrante – Chercheur(e)s invité(e)s**

**Invitant(e)**

Prénom et NOM	Juan-Manuel TORRES-MORENO
Statut (MCF, PR...)	MCF HDR HC
Employeur	Ministère d'Enseignement Supérieur et la Recherche
Laboratoire	Laboratoire Informatique d'Avignon

**Invité(e)**

Prénom et NOM	Martha Lorena AVENDAÑO-GARRIDO
Statut	Professeur
Nationalité	Mexicaine
Pays de Résidence	Mexique
Etablissement actuel	Université de Veracruz
Laboratoire/département	Faculté de Mathématiques

**Période souhaitée d'invitation (ou dates si connues)**

Du 11 avril 2022 au 02 mai 2022

**Durée du séjour (entre 15 jours et 2 mois)**

22 jours

**Présentation de l'invité(e) – 0,5 page max.**

Mme Martha Lorena AVENDAÑO-GARRIDO est titulaire d'un Doctorat en Mathématiques de l'Université Complutense de Madrid, Espagne (2013) et d'un Master en Computer Science du Centre de Recherche en Mathématiques (CIMAT), Mexique (2006). Professeur de la Faculté de Mathématiques de l'Universidad Veracruzana depuis 2014. Membre du Système National de Chercheurs (SNI) du Conseil National de Science et Technologie (CONACyT, Mexique) depuis 2016. Son domaine de recherche est la modélisation mathématique pour le traitement de l'information et l'optimisation.

Depuis 2018, elle mène des recherches conjointes avec M. Juan Manuel TORRES-MORENO assigné le Laboratoire Informatique d'Avignon (LIA) dans le domaine de Traitement Automatique de Langues (TAL). Mme AVENDAÑO-GARRIDO a été invitée à l'Université d'Avignon au LIA pendant la période 11 avril-02 mai 2022 par M. TORRES-MORENO d'établir une collaboration appliquant la théorie de l'optimisation des problèmes de transport dans problèmes concernant le traitement du langage naturel.

Ce formulaire complété est à renvoyer à l'adresse [aap-recherche@univ-avignon.fr](mailto:aap-recherche@univ-avignon.fr) accompagné du CV de l'invité(e)



**Commission Recherche – Formulaire de demande de mobilité  
Mobilité Entrante – Chercheur(e)s invité(e)s**

**Activités prévues pendant la visite et retombées pour Avignon Université – 1 page max.**

**Pour rappel, les mobilités entrantes longues durées doivent s'inscrire dans la préparation d'un projet de recherche collaboratif**

Dans le domaine du traitement du langage naturel (TAL), il est courant d'être confronté à la nécessité de comparer des mots, des phrases ou des textes entre eux. Souvent, il est intéressant, non seulement de trouver les correspondances exactes entre deux chaînes de texte, mais aussi d'avoir une mesure d'approximation ou de similitude entre elles lorsque la correspondance n'est pas parfaite. Pour cela, l'indice de Gini sera utilisé entre les distributions de probabilités empiriques obtenues à partir de chaque texte. L'indice de Gini peut être vu comme un cas particulier de problèmes de transport étudiés en optimisation.

Notre objectif sera d'utiliser l'indice de Gini comme mesure de similarité entre les distributions de probabilités empiriques générées par deux textes différents. En plus de comparer le modèle proposé avec ceux existant dans la littérature.

Les résultats obtenus et les recherches effectuées feront l'objet d'au moins une publication en congrès scientifique (en plus d'un preprint) et une version longue, avec plus d'expériences et validation, dans une revue scientifique.

Nous pensons ainsi contribuer certainement au renforcement de la position scientifique et académique d'Avignon Université et du Université de Veracruz dans ces domaines de pointe.

**Avis motivé de la direction de l'unité de recherche ou de la SFR/FR concernée - 0,5 page max.**

Avis favorable pour cette double demande (cf. Dossier de Mme Quintana-Torres) de mobilité qui permettra à M. Juan-Manuel Torres-Moreno de consolider ces collaborations internationales dans le cadre de ses travaux en traitement automatique des langues naturelles.

---

**Rappel des modalités de financement**

*Ce formulaire complété est à renvoyer à l'adresse [aap-recherche@univ-avignon.fr](mailto:aap-recherche@univ-avignon.fr) accompagné du CV de l'invité(e)*



**Commission Recherche – Formulaire de demande de mobilité**  
**Mobilité Entrante – Chercheur(e)s invité(e)s**

Le financement est destiné à couvrir les frais généraux de missions (transport, hébergement, restauration) de l'invité uniquement.

Le financement de la mobilité s'effectue via Campus France sous forme d'un « bourse de mobilité ». L'aide financière est limitée à 1 500€ pour une mobilité de 2 semaines, auxquels viendront s'ajouter 750€ par semaine supplémentaire, dans la limite de 2 mois maximum. Campus France prend un coût fixe de 400€ pour les séjours d'un mois ou moins. Ainsi, un candidat recevra une bourse de mobilité d'un montant net d'environ 1 100€ pour 2 semaines, de 1 850€ pour 3 semaines, etc. Les laboratoires et/ou FR/SFR peuvent bien entendu compléter cette aide sur leurs fonds propres.

**Calendrier**

Les dossiers de candidature sont examinés au fil de l'eau. Le dossier complet devra être déposé via le SI Recherche. Il sera examiné en Commission de la recherche. **Un délai incompressible de 15 jours sera imposé entre la date de dépôt et la date de la commission.**

Par ailleurs, afin de mettre en place dans le cadre de CAMPUS FRANCE la mobilité dans les meilleures conditions possibles, celle-ci ne pourra débuter **avant la limite de 3 semaines incompressibles suivant la validation par la Commission de la recherche.**

**Renseignements pour la prise en charge par Campus France**

***A compléter et envoyer à la Maison de la Recherche au plus tard 3 semaines avant la date prévue de début de la mobilité***

Sexe <i>Gender</i>	F.
Nom <i>Surname</i>	AVENDAÑO-GARRIDO
Nom de jeune fille <i>Maiden name</i>	
Prénom(s) <i>First name(s)</i>	Martha Lorena
Date de naissance <i>Date of Birth</i>	07/08/1980
Ville et pays de naissance <i>Town and country of birth</i>	Xalapa, Veracruz, Mexique
Adresse dans le pays de résidence <i>Address in residence country</i>	Censos Nacionales 303, Obrero-Campresina, Xalapa, Veracruz, Mexique, C.P. 91020
Email	maravendano@uv.mx
Adresse en France <i>Address in France</i>	LIA Agroparc, Campus Henri Fabre

Ce formulaire complété est à renvoyer à l'adresse [aap-recherche@univ-avignon.fr](mailto:aap-recherche@univ-avignon.fr) accompagné du CV de l'invité(e)



**Commission Recherche – Formulaire de demande de mobilité**  
**Mobilité Entrante – Chercheur(e)s invité(e)s**

Domaine de recherche <i>Research area</i>	Apprentissage Automatique pour le Traitement Automatique des Langues
Dates du séjour en France <i>Dates of stay in France</i>	Du 11/04/2022 au 02/05/2022
L'invité(e) aura-t-il/elle besoin d'aide pour ses démarches administratives ? (Visa, logement etc.) Précisez si oui  <i>Will you need support for preparing your stay in France (visa, accommodation etc) ? Please specify</i>	<b>Demande administrative pour visa :</b> No  <b>Demande d'aide pour logement :</b> Mme. AVENDAÑO-GARRIDO demande à l'AU un possible financement du logement pour la période de 11 avril 2022 au 02 mai 2022.

Ce formulaire complété est à renvoyer à l'adresse [aap-recherche@univ-avignon.fr](mailto:aap-recherche@univ-avignon.fr) accompagné du CV de l'invité(e)

## Projet pour stage de recherche

**Titre du projet:** L'indice de Gini comme mesure de similarité entre les textes

**Rendez-vous:** Du 11 avril 2022 au 02 mai 2022

**Responsable au LIA :** Juan-Manuel TORRES-MORENO (thématique Langage)

**Chercheuses Invitées :** Martha Lorena AVENDAÑO-GARRIDO et Ligia QUINTANA-TORRES. Université du Veracruz

### Justification

Ce projet s'inscrit dans la continuité d'un travail commun mené depuis 2015 entre des chercheurs du Laboratoire d'Informatique de l'Université d'Avignon (France) et des chercheurs de la Faculté de Mathématiques de l'Universidad Veracruzana (Mexique), qui a consisté à aborder des problèmes et tâches dérivés du traitement automatique du langage naturel et la possibilité de résoudre certains de ces problèmes grâce à l'utilisation de métriques facilitant la génération automatique de textes à partir de profils de lecteurs, la génération automatique de résumés ainsi que l'évaluation automatique des résumés.

Dans le domaine du traitement automatique des langues -TAL- il est courant de constater le besoin de comparer des mots, des phrases ou des textes entre eux. Il est souvent intéressant non seulement de trouver les correspondances exactes entre deux segments de texte, mais également d'avoir une mesure d'approximation ou de similarité entre elles lorsque la correspondance n'est pas exacte. Dans ce projet, il a été proposé d'utiliser la métrique de Kantorovich ou l'indice de Gini comme cas particulier entre les distributions de probabilité obtenues à partir de deux textes à comparer et d'étudier si ces métriques servent à renseigner sur la similarité entre les textes. L'indice de Gini peut être vu comme un cas particulier de problèmes de transport étudiés en optimisation pour lesquels il existe déjà des résultats qui pourraient être utiles dans notre cas.

Notre objectif sera d'utiliser l'indice de Gini comme mesure de similarité entre les distributions de probabilité générées par deux textes différents. En plus de comparer le modèle proposé avec ceux existant dans la littérature.

Les résultats obtenus et les recherches menées feront l'objet d'au moins une publication dans un congrès scientifique (en plus d'une prépublication) et d'une version longue, avec plus d'expériences et de validation dans une revue scientifique.

Nous pensons que nous contribuerons à renforcer la position scientifique et académique de l'Université d'Avignon et de l'Universidad Veracruzana dans ces thématiques de pointe.

### Objectif

Utiliser l'indice de Gini comme mesure de similarité entre les distributions de probabilités empiriques générées par deux textes différents. En plus de comparer le modèle proposé avec ceux existants dans la littérature.

### Présentation de Mme. Martha Lorena AVENDAÑO-GARRIDO

Mme Martha Lorena AVENDAÑO-GARRIDO est titulaire d'un Doctorat en Mathématiques de l'Université Complutense de Madrid, Espagne et d'un Master en Computer Science du Centre de Recherche en Mathématiques (CIMAT), Mexique. Elle est professeure de la Faculté de Mathématiques de l'Universidad Veracruzana depuis 2014 et membre du Système National de Chercheurs (SNI) du Conseil National de Science et Technologie (CONACyT Mexique) depuis 2016. Son domaine de recherche est la modélisation mathématique pour le traitement de l'information et l'optimisation.

### **Présentation de Mme. Ligia QUINTANA-TORRES**

Mme Ligia QUINTANA-TORRES est titulaire d'un doctorat en mathématiques et d'une maîtrise en intelligence artificielle de l'Universidad Veracruzana, au Mexique. Professeur à la Faculté de Mathématiques de l'Universidad Veracruzana depuis 1996. Son domaine de recherche est l'optimisation et le calcul.

### **Production envisagée**

- Une publication en congrès scientifique
- Un preprint et une version longue.

### **Références**

Torres Moreno J. M., Quintana Torres L., Toledo Hernández P. (2020). Evaluating text summaries using divergences of the probability distribution. *Computación y sistemas*, Vol. 24, No. 4, pp 1515-1526.

Rubner Y., Tomassi C. Guibas L. (2000). The earth mover's distance as a metric for image retrieval. *International Journal of Computer Vision*. 40(2). pp 1-23.

Levina E., Peter B. (2001) The earth mover's distance is the mallows distance: some insights from statistics. Department of Statistics, University of California, Berkeley. pp 251-254

# Martha Lorena AVENDAÑO-GARRIDO

## Work address

Unidad Arco Sur  
Paseo Lote II, Sec, 2a. 112  
Nueva Xalapa, 91097  
Xalapa, Veracruz, Mexico  
maravendano@uv.mx

## Personal

Born on August 7, 1980  
Mexico Citizen

## Education

Diploma: Communication of science, University of Veracruz, Xalapa, Mexico, 2014.  
Doctor of Philosophy: Statistical/Mathematical and Computational Methods for the Treatment of the Information, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain, 2013.  
Advanced Studies Diploma: Statistics and Operational Research, University of Seville, Seville, Spain, 2010.  
Master of Science: Computer Science, Center for Mathematical Research (CIMAT), Guanajuato, Mexico, 2006.  
Bachelor of Science: Mathematics, University of Veracruz, Xalapa, Mexico, 2004.

## Dissertation works

Doctor of Philosophy: Generalized proportional hazards models for survival analysis, supervised by M<sup>a</sup> Carmen Pardo-Llorente.  
Advanced Studies Diploma: Image analysis of complementary-DNA microarrays, supervised by Rafael Pino-Mejías.  
Master of Science: Orthogonal multivariate discrete polynomials and their application on statistical learning, supervised by Johan Van Horebeek.

Bachelor of Science: Convergence of the simple genetic algorithm, supervised by José R. Gabriel-Argüelles.

## Teaching

Faculty of Mathematics, University of Veracruz, Xalapa, Mexico, Fall 2013 - to date.

Faculty of Mathematics, University of Veracruz, Xalapa, Mexico, Fall 2007.

Faculty of Science, Benito Juárez University of Oaxaca, Oaxaca, Mexico, Fall 2006.

## Employment

Full professor, Faculty of Mathematics, University of Veracruz, Xalapa, Mexico, 2014 - to date.

Associate professor, Faculty of Sciences, University Benito Juárez of Oaxaca, Oaxaca, Mexico, Spring 2007.

Assistant of Researcher, Faculty of Mathematics, University of Veracruz, Xalapa, Mexico, 2001 - 2004.

## Fellowships

Complementary Support for Institutional Strengthening Research Groups, National Council on Science and Technology, Government of Mexico, (CONACYT), 2013-2014.

Scholarships for Postgraduate Studies, Spanish Agency for International Development Cooperation, Government of Spain, (AECID), 2008-2012.

Scholarships for Postgraduate Studies, National Council on Science and Technology, Government of Mexico, (CONACYT), 2004-2006.

Summer Scientific Research for Undergraduated Students, Mexican Academy of Science, 2000.

## Fields of research interest

Statistics, pattern recognition and optimization.



## Research

### *Most Important Publications*

#### Journals

León A., Hernandez V., Lopez J., Guzman I., Quintero V., Toledo P., Avendaño-Garrido M.L., Hernandez-Linares C.A. and Escamilla E. (2021) *Beyond Single Discrete Responses: An Integrative and Multidimensional Analysis of Behavioral Dynamics Assisted by Machine Learning*. Frontiers in Behavioral Neurosciences.

López-Lobato A.L. and Avendaño-Garrido M.L. (2021) *Fitting a Gaussian mixture model through the Gini index*. International Journal of Applied Mathematics and Computer Science.

León A., Hernández V., Huerta U., Hernández-Linares C. A., Toledo P., Avendaño-Garrido M. L., Escamilla-Navarro E. and Guzmán I. (2020) *Ecological Location of a Water Source and Spatial Dynamics of Behavior Under Temporally Scheduled Water Deliveries in a Modified Open-Field System: An Integrative Approach*. Frontiers in Psychology.

Roldán-Ahumada J.A. and Avendaño Garrido M.L. (2019) *A commentary on diversity measures uniFrac in very small sample size*. Evolutionary Bioinformatics.

Avendaño-Garrido M.L., Gabriel-Argüelles J.R., Torres-Quintana L. and González-Hernández J. (2018) *An approximation scheme for the Kantorovich-Rubinstein problem on compact spaces* Journal of Numerical Mathematics.

Avendaño-Garrido M.L., Gabriel-Argüelles J.R., Mezura-Montes E. and Quintana-Torres L. (2016). *A metaheuristic for a numerical approximation to the Mass Transfer problem*. International Journal of Applied Mathematics and Computer Science.

Avendaño M.L. and Pardo M.C. (2016). *A semiparametric generalized proportional hazards model for right-censored data*. Annals of the Institute of Statistical Mathematics.

#### Book chapters

Carmona-Arroyo G., Rios-Figueroa H.V. and Avendaño-Garrido M.L. (2021). *Mexican Sign-Language Static-Alphabet Recognition Using 3D Affine Invariants*. Machine Vision Inspection Systems, Volume 2: Machine Learning-Based Approaches, Wiley.

Balakrishnan N., Pardo M.C. and Avendaño M.L. (2013). *Generalized logit-based proportional hazards models and their applications in survival and reliability analyses*. Stochastic Reliability and Maintenance Modeling. Springer.

## Proceedings

Vargas-Moreno I., Avendaño-Garrido M.L., Acosta-Mesa H.G., Fernández-Demeneghi R., Rodríguez-Landa J.F. and Herrera-Meza S. *Application of Supervised Machine Learning Models for the Identification of the Anxiolytic-like Effect Produced by Progesterone in Wistar Rats*. IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing, ROPEC 2021.

Zavaleta-Viveros J.A., Toledo P., Avendaño-Garrido M.L. and Escalante-Martínez J.E. *A Proposal of an Empirical Methodology to Approximate an Electroencephalographic Signal with Appropriate Representatives of the Fourier Transformation*. Lecture Notes in Computer Science, Proceedings MICAI 2020.

López-Lobato A.L. and Avendaño-Garrido M.L. *Using the Gini Index for a Gaussian Mixture Model*. Lecture Notes in Computer Science, Proceedings MICAI 2020.

Gabriel-Argüelles J.R., Avendaño-Garrido M.L., Montero L.A. and González-Hernández J. *Strong Duality of the Kantorovich-Rubinstein Mass Transshipment Problem in Metric Spaces*. Lecture Notes in Computer Science, Proceedings LOD 2018.

Avendaño-Garrido M.L., Gabriel-Argüelles J.R., Quintana-Torres L., and Mezura-Montes E. *An efficient numerical approximation for the Monge-Kantorovich mass transfer problem*. Lecture Notes on Computer Science. Proceedings MOD 2015.

## Software

MOTUS: <https://www.uv.mx/ceicah/cursos-y-desarrollos/motus/>

## Distinctions

From 2021, member of the Veracruz Register of Researchers (PVI) of the Veracruz Council for Scientific Research and Technological Development (COVEICyDET) of the Government of the State of Veracruz.

From 2016, member of the National System of Researchers (SNI) of the National Council of Science and Technology (CONACyT) of the Government of Mexico.

From 2016, member of the Program for the Professional Development of Teachers for the Superior Type (PRODEP) of the General Directorate of Higher Education University and Intercultural (DGESUI) of the Government of Mexico.

Last updated: February 25, 2022

(À gauche supérieur, le blason de l' Universidad Veracruzana)

**SECRÉTAIRE DE L'ADMINISTRATION ET DES FINANCES  
DIRECTION GÉNÉRALE DES RESSOURCES HUMAINES  
GESTION DU PERSONNEL  
Preuve de travail et perceptions personnelles ARH-PA-F-09  
Académique**

**MADAME, MONSIEUR:**

Le chef soussigné du département de contrôle du personnel académique de l'Universidad Veracruzana de cette ville :

CONSTATE QUE: Selon les documents retrouvés dans le dossier personnel du Citoyen: **AVENDAÑO GARRIDO MARTHA LORENA**

avec matricule 28091, entré le 22 octobre 2007

propose ses services en tant que :

Période	Position	Catégorie	Type de contrat	Heures	Unité d'affectation	Lieu
-----	ENSEIGNANT À TEMPS PLEIN	ACADÉMIQUE DE CARRIÈRE DE TENNIS À PLEIN TEMPS	PLANTE	-----	FACULTÉ DE MATHÉMATIQUES	XALAPA, VERACRUZ.

Obtient un total mensuel des perceptions de : \$44,087.02

(QUARANTE-QUATRE MILLE QUATRE-VINGT-SEPT PESOS 02/100 M.N.)

À la demande de l'intéressé et aux fins légales convenues par celui-ci, cette CONSTANCE est délivrée, dans la ville de Xalapa-Enríquez, Veracruz, le troisième jour du mois de février de l'année deux mille vingt- deux.

*(Signature autographe)*

**PSYCHOLOGUE GUADALUPE GONZALEZ GUZMAN**

(À droit inférieur tampon de l'Universidad Veracruzana et la légende  
«UNIVERSIDAD VERACRUZANA, GESTION DU PERSONNEL»)

(À gauche inférieur tampon de l'Universidad Veracruzana et la légende  
«UNIVERSIDAD VERACRUZANA, GESTION DU PERSONNEL»)

NOTA : Ce document ne prouve pas l'ancienneté effective dans le service.

BESANCHEZ

Presbytère Bâtiment "A"

Rez-de-chaussée

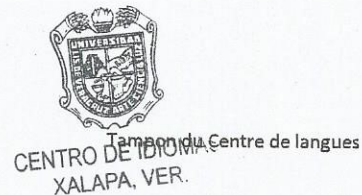
Téléphone 842-17-00 Extension 11797

**CERTIFICATION DE LA TRADUCTION**

Je soussigné, Coordinateur du Centre de langues, atteste que cette traduction est précise et fidèle au document original, et qu'aucune information n'a été ni omise, ni ajoutée, ni modifiée.



**Monsieur Luis Méndez Herrera**  
Coordinateur du Centre de Langues  
Xalapa Enríquez, Veracruz, le 21 février 2022.



La responsabilité légale de cette traduction incombe à Esther Mariana Sánchez Melgarejo



**SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS HUMANOS**  
**DIRECCIÓN DE PERSONAL**

**Constancia de Trabajo y Percepciones Personal ARH-PA-F-09**  
**Académico**

**A QUIEN CORRESPONDA :**

La que suscribe Jefa del Departamento de Control de Personal Académico de la Universidad Veracruzana en esta ciudad:

HACE CONSTAR QUE: De acuerdo a los documentos que se encuentran en el expediente personal de la **C. AVENDAÑO GARRIDO MARTHA LORENA**

con número de personal **28091**, ingresó el **22 de Octubre de 2007**  
presta sus servicios como:

Periodo	Puesto	Categoría	Tipo de Contrato	Hrs	Dependencia de Adscripción	Ubicación
	DOCENTE T.C	T.C. ACAD. CARRERA TITULAR C	PLANTA	---	FACULTAD DE MATEMÁTICAS	XALAPA, VER.

Obtiene un total mensual de percepciones de : **\$44,087.02**

(CUARENTA Y CUATRO MIL OCHENTA Y SIETE PESOS 02/100 M.N.)

A petición de la parte interesada y para los efectos legales que a la misma convengan se expide la presente CONSTANCIA, en la ciudad de Xalapa-Eqz., Veracruz, a los tres día(s) del mes de febrero del año dos mil veintidos.

*W. Guadalupe González Guzmán*  
**PSIC. GUADALUPE GONZÁLEZ GUZMÁN**



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
DIRECCIÓN DE PERSONAL



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
DIRECCIÓN DE PERSONAL

**NOTA:** Este documento no hace prueba para acreditar la antigüedad efectiva en el servicio.

*BESANCHEZ*  
Edificio "A" de Rectoría

Planta Baja

Teléfono 842-17-00 Ext. 11797