Las carreras de la Universidad Mayor de San Andrés de la Paz Bolivia incluyen en sus programas académicos la IA?

https://doi.org/10.56238/levv15n40-007

Brieger Rocabado Sonia Patricia
Academia Boliviana de Educación Superior (ABES -La Paz - Bolivia)

RESUMEN
La presente investigación va a abordar la situación actual de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz, Bolivia, y su rol como capacitadora en el tema de la Inteligencia Artificial.
En el presente artículo no se va a establecer si la IA es buena o mala en sí misma, de lo que se tratará es de evidenciar como las carreras de la UMSA han incluido en sus planes académicos esta herramienta que se ha convertido en necesaria para el desarrollo en los distintos campos que aborda la ciencia.
Para este fin hemos recabado los programas académicos de las 56 carreras que oferta la Universidad, a partir de estos programas se ha elaborado una matriz de doble entrada con criterios que permiten entender el perfil programático de cada una de ellas.
Siguiendo el criterio que da la experiencia por haber sido par evaluador tanto de planes como de programas académicos en el proyecto Alfa Tuning (PATRICIA, 2021) y en MERCOSUR (Universidad Catolica de Santa Fe, 2009 - 2015 paises como Argentina, Brasil, Paraguay y Bolivia), se ha trabajado considerado las 56 carreras, las cuales se han segmentado en 5 áreas macro curriculares de aprendizaje, a saber: área cuantitativa, área formativa, área complementaria, área metodológica y la IA como herramienta de aplicación en la curricula universitaria de la UMSA. Entendiendo por supuesto que estas macro áreas están relacionadas y sistémicamente estructuradas en cada carrera, pero, para el presente trabajo investigativo solo se las separa por metodología de análisis.
Para lo cual se puede empezar dando una mayor atención a la formación de los docentes para que puedan recurrir a nuevas estrategias multidimensionales y de aplicación real y practica para que den la bajada en las aulas. Por tanto, los recursos educativos abiertos van a ser los elementos que contribuyan a mejorar e incrementar las competencias en el campo de las tecnologías digitales y que puedan acercarse a los recursos que ofrece la IA.

Palabras claves: Inteligencia Artificial, Curricula Actualizada, Integración de Las Materias Con La IA.

1 INTRODUCCIÓN

Un plan o programa de estudios se organiza siguiendo criterios de organización secuencial desde lo más básico hasta lo complejo del aprendizaje por lo cual éste se convierte en un instrumento de vital importancia y guía tanto para los docentes como y especialmente, para los estudiantes, por lo que debe ser capaz de integrar sistémicamente los conceptos, estableciendo flexibilidad y adaptación a las permanentes exigencias de la sociedad y de la universidad donde se está aplicando dicho plan, en tal sentido, uno de los factores debe ser la integración y la descomposición de las áreas, buscando el abordaje de elementos cognitivos para arribar en sistemas holísticos que concluyan en la formación compleja y profunda del estudiante, contando para éste fin con áreas como: la cuantitativa, la formativa, la complementaria, la metodológica y la IA.

En el abordaje del área cuantitativa en las carreras de la UMSA se evidencia que gran parte de las carreras han optado por la necesidad de incluir este campo en la curricula debido a que estas carreras introducen el enfoque racionalista y de resolución de problemas desde la formación abstracta y cuántica de los fenómenos, en esta área se introducen un sinfín de materias consideradas como las "fuertes" algunas carreras con este tronco de formación dan mucho peso y otras carreras muestran mayor flexibilidad y articulación con otras áreas, para lo cual se requiere una formación con tutoría académica y un currículo con objetivos claros preestablecidos.

UNESCO ha proclamado el día mundial de las matemáticas en 2019, con el afán de establecer la importancia de esta rama de la formación curricular y sobre todo para establecer la contribución del área cuantitativa de las ciencias en el progreso social y la profusión de nuevas fuentes del conocimiento a partir de la aplicación de este valioso instrumento como herramienta de estudio y aprendizaje. Con estos antecedentes se ha elegido el área cuantitativa como referencia en la formación académica. (UNESCO DIRECTOR GENERAL , 2023).

El área formativa constituye el tronco de la formación, establece el atributo de cada una de las disciplinas, la cual le da la razón de ser a cada una de las carreras porque permite ver cada uno de los fenómenos a profundidad vertical conociendo a detalle su esencia, en tal sentido la "UNESCO ha trabajado conceptos importantes sobre la necesidad de dar un fuerte empuje al área formativa: "….la evaluación formativa ha tomado fuerza como una herramienta idónea para recolectar información rica y detallada sobre los procesos de aprendizaje de los estudiantes….." (UNESCO, 2021).

En cuanto al área de materias complementarias se encuentran dentro del campo de la mirada horizontal de la formación académica, que al ser materias que complementan como su nombre lo indica sirven para que el estudiante complete su formación integral y sistémicamente. En los textos de la UNESCO también se evidencia que las TICs están consideradas como parte de la formación complementaria. (OFICINA INTERNACIONAL DE EDUCACION - UNESCO, 2017).

Sobre la formación en el área metodológica, se puede establecer que son la base de la investigación y de la innovación, temas que deben ser abordados desde cada una de las disciplinas considerando el nivel de formación en los distintos niveles que ofertan las carreras y dependiendo de cada uno de los estudiantes. (UNESCO, ACTUALIZACION 2023). Las herramientas para la investigación, en algunas carreras, suele ser complejas debido a que algunas de ellas no cuentan con equipamientos y recursos necesarios para proceder a investigaciones que tengan rigor científico, que en última instancia busca el desarrollo sostenible para el país y la comunidad científica internacional.

Finalmente, dentro del campo de la formación académica está la variable IA, como indicador de la formación académica en el campo del e-learning, tendiendo puentes entre el presente, el pasado y el futuro, entre la educación formal y la educación a distancia, entre las tareas que automatizan al estudiante y las que le permiten abrir sus posibilidades hasta el infinito. Esta está referida al rango de actividades formales e informales que completan el proceso de enseñanza-aprendizaje, de tal manera que los estudiantes puedan con este instrumental formativo arribar a investigaciones de mayor profundidad y lograr aprendizajes sustantivos, aplicables y de uso futuro. “La UNESCO afirma en su 40ª reunión (2019) que las TIC`s que actualmente se aplican en el aprendizaje electrónico es fundamental para reducir la brecha digital. (UNESCO, 2024)

Al respecto existen varios hitos históricos que explican la etapa desde donde la palabra inteligencia artificial ingresa en el concierto del desarrollo de la humanidad, ciertamente este proceso viene desde la necesidad que tiene el ser humano de proyectar su biología en instrumentos que le permitan la sobrevivencia en la tierra, tales como el vivir, alimentarse, defenderse de otros seres depredadores, protegerse y proteger a su grey, etc.

Lo que es cierto es que a mediados del siglo pasado se empieza a acuñar el termino ya vinculado a la tecnología y a la guerra. Su inicio parte con el uso de las matemáticas avanzadas, las cuales van a explicar cómo el ser humano tiene en su cerebro una serie de redes neuronales los cuales permiten establecer vínculos infinitos, dichos vínculos se tornan tan complejos que son casi imposibles de ser controlados por el ser humano, para lo cual se crea el primer ordenador neuronal en EEUU en 1950 (Fajardo Carla de Andara, 2021), así también en el mismo año se creó el test de Turing, para valorar la IA, Alan Turing respondió a la pregunta que siempre nos hacemos ¿pueden pensar las maquinas?. Los resultados que pudo ofrecer Turing fueron altamente convincentes ya que una maquina permitía interactuar y responder a preguntas tal como un ser humano real. (Erin Blakemore, 2023).

A partir de esos resultados y de otros nuevos y más profusos, los científicos destinaron su tiempo y sus vidas para trabajar en el campo de la IA, impulsando su crecimiento y desarrollo. Pero es en 1956 durante la Conferencia de Darmouth (Dartmouth Summer Reserach Project on Artificial Intelligence), donde se marca un hito significativo en el campo de la IA, que hasta ahora ha servido de referencia para las investigaciones futuras. Aunque es evidente que este proceso ha tenido subidas y

bajadas ya sea por causas financieras o de concepción, hoy en día tanto Japón como EEUU han destinado muchos recursos para continuar en el camino de la IA, dejando la posibilidad de que cada vez las maquinas reemplacen las capacidades humanas de pensar y razonar en su desarrollo.

2 EL PROBLEMA

Las 56 carreras de la UMSA están haciendo esfuerzos por insertar la IA en sus programas académicos y este esfuerzo tiene distintos grados y comprensión de la dimensión de su utilidad presente y futura.

Para orientar la presente investigación se ha diseñado la siguiente pregunta general:

¿En qué medida la UMSA, con 56 carreras, ha logrado incorporar la IA en sus programas académicos?

Objetivos específicos:

- Desagregar las carreras de la UMSA en áreas de conocimiento: Cuantitativa, Formativa, Complementaria, Metodológica, IA (F1)
- Sistematizar la forma en como cada una de las facultades y carreras disponen su carga curricular y organizan la formación académica especifica. (F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14)
- Analizar los actuales usos y las posibles tendencias de por las distintas carreras de la UMSA donde a futuro será posible aplicar la IA
- Inducir a conclusiones y recomendaciones pertinentes al análisis de los resultados sobre la base de los datos extraídos de las mallas curriculares.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 LA IA COMO HERRAMIENTA DE APOYO Y FACILITADORA DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LAS CARRERAS DE LA UMSA

La Universidad se crea con el fin de ofertar a la población una serie de carreras y facultades que permitan a los estudiantes una formación profesional con nivel primero de licenciatura y que ahora ha logrado varios niveles en la formación hasta llegar al doctorado en muchas carreras y especialidades.

La UMSA ha tratado desde su creación la adecuación de sus objetivos a la realidad nacional, social, histórica y cultural que vive el país, siendo el método de enseñanza con mayor énfasis en el positivismo y desarrollando en cada especialidad y carrera competencias acordes a sus planes de estudio de tal manera que el estudiante logre habilidades investigadoras acordes a la realidad nacional e internacional.

En la fig. 1 se describen las 13 facultades, las 56 carreras y la cantidad de materias que la UMSA oferta en cada carrera. Para el presente artículo, en la tabla se han organizado las materias en 5 áreas:

cuantitativa, formativa, complementaria, metodológica y el área que nos trae al presente artículo, la IA.

En cuanto a la IA es una variable que aún requiere un trabajo mayor en las carreras, de tal manera que los aportes y hallazgos cuenten con un dialogo con las tecnologías y que estas a su vez sirvan para aportar en el desarrollo del país y de las instituciones que la componen.

4 METODOLOGÍA

4.1 MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación ha sido elaborado sobre la base de los Planes de estudio que ofrecen las facultades y las carreras, sistematizadas a partir de las materias que cada una de las carreras expone de manera descriptiva, para lo cual se ha realizado un conteo matemático para identificar las materias y colocarlas en las 5 áreas descritas.

Partiendo de la experiencia empírica se ha realizado el conteo matemático de las materias estableciendo a que área pertenece cada una, esta metodología ha permitido conocer el perfil de cada carrera en cuanto al volumen de materias que se disponen para cada área, dejándonos el área de la IA como referente cuantitativo de cuanto las facultades y la UMSA en general, han definido como importante la inserción de tecnologías digitales en sus planes de estudio.

A partir de la medición de las áreas de manera descriptiva, se puede predecir que en un futuro medio se va a dar un salto donde las carreras por la presión de los jóvenes estudiantes y por la demanda de la sociedad, expresada en instituciones públicas y privadas van a tener que incorporarse, logrando nuevas tecnologías digitales aplicadas a cada especialidad y carrera.

La presente investigación es un análisis inicial donde se aplica una muestra del perfil de las carreras, sin embargo, los resultados pueden ser discutidos y complementados por las distintas carreras.

Las figuras de la 2 a la 14 muestran los perfiles de las distintas facultades donde se incluyen las carreras y los años en los que fueron elaborados sus programas académicos, distribuidos a criterio de la autora en las distintas áreas.

5 RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS SOBRE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS 56 CARRERAS DE LA UMSA.

Inicialmente se analiza en el presente trabajo investigativo una evaluación cuantitativa de las materias en sus distintos componentes de las 56 carreras de la UMSA, vistas a partir del diseño de una matriz de doble entrada (Brieger, 2024), dicha matriz sirve para contextualizar y responder a la pregunta de la investigación. (Fig 1)

Figura 1. Matriz de investigación de las 56 carreras de la UMSA

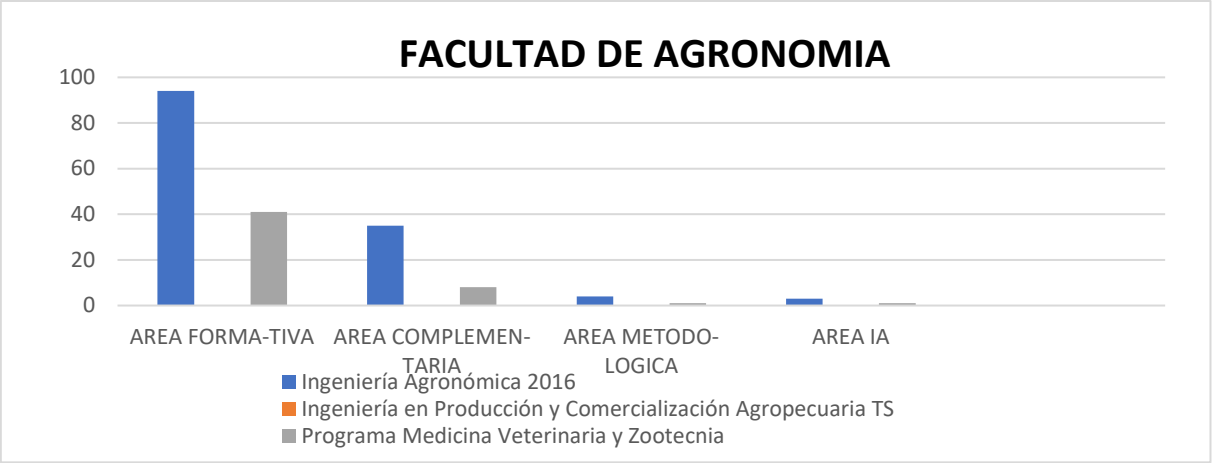
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES						
FACULTADES	CARRERAS	AREA CUANTI-TATIVA	AREA FORMA-TIVA	AREA COMPLEM EN-TARIA	AREA METODO-LOGICA	AREA IA
Facultad de agronomía	Ingeniería Agronómica 2016	4	94	35	4	3
	Ingeniería en Producción y					
	Programa Medicina Veterinaria y	1	41	8	1	1
Facultad de arquitectura, artes, diseño y urbanismo	Arquitectura 2023	3	22	2	1	2
	Artes Plásticas 2019	0	30	3	2	0
	Diseño Grafico 2013	0	25	3	2	2
	Programa de Artes Musicales					
Facultad de ciencias económicas y financieras	Administración de Empresas 2012	3	57	10	5	4
	Contaduría Publica 2012	4	31	1	2	3
	Economía 2012	14	49	5	6	2
Facultad de ciencias farmacéuticas y bioquímicas	Bioquímica	2	36	2	5	1
	Química Farmacéutica	1	27	3	2	0
Facultad de ciencias geológicas	Ingeniería Geográfica 2015	7	31	4	3	2
	Ingeniería Geológica 1984	5	35	3	2	2
	Biología 2017	3	61	5	6	0
	Ciencias Químicas TS					
Facultad de ciencias puras y naturales	Estadística 2012	5	26	0	3	6
	Física 2012	10	150	8	3	9
	Informática 2022	10	26	2	5	22
	Matemáticas 2017	8	81	5	5	20
	Antropología y Arqueología 1998	0	42	6	2	2
Facultad de ciencias sociales	Ciencias de la Comunicación Social	0	19	2	4	1
	Sociología 2017	4	25	11	10	3
	Trabajo Social 2023	1	24	5	1	0
Facultad de derecho y ciencias políticas	Derecho 2019	0	25	8	2	1
	Ciencias Políticas y Gestión Publica	5	18	26	2	1
	Bibliotecología y Ciencias de la	1	30	1	3	8
	Ciencias de la Educación 2017	2	68	3	8	1
Facultad de humanidades y ciencias de la educación	Filosofía 2019	1	37	9	3	0
	Historia 2017	1	21	5	3	0
	Lingüística e Idiomas 1999	0	37	4	5	0
	Literatura 2019	0	28	1	4	0
	Psicología 1984	2	44	6	5	0
	Turismo 2018	2	35	12	3	0
Facultad de ingeniería	Ingeniería Civil 2019	24	39	8	5	1
	Ingeniería Electrónica 2000	11	26	2	3	10
	Ingeniería Eléctrica 1982	16	24	6	3	3
	Ingeniería Industrial 2015	11	28	9	3	2
	Ingeniería Mecánica y Electromecánica	17	30	12	1	6
	Ingeniería Metalúrgica y Materiales 2020	18	28	5	2	1
	Ingeniería Petrolera 2017	25	30	8	2	2
	Ingeniería Química 2013	11	27	4	3	1
Facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica	Medicina 2001	1	21	6	0	0
	Enfermería 2017	1	20	4	3	0
	Nutrición y Dietética 2010	2	18	8	3	1
	Tecnología Médica 2017 TS					
acultad de odontolog	Odontología 2017	1	30	4	1	0
	Aeronáutica 2012	8	25	11	1	2
	Construcciones Civiles TS					
	Electricidad Industrial 2017	8	31	6	2	2
	Electrónica y Telecomunicaciones 2012	9	17	9	3	20
acultad de tecnologí	Electromecánica 1995	8	30	5	4	2
	Mecánica Automotriz 1998	9	26	11	3	7
	Mecánica Industrial 2017	6	30	11	3	2
	Química Industrial 2005	10	29	4	3	4
	Geodesia, Topografía y Geomática TS					

Fuente: Elaboración propia, con datos de las carreras publicados en la web

Las carreras de la UMSA abordan las tecnologías digitales de distintas maneras y en distinto grado de interés y profundidad. Otro de los factores que muestran las diferencias en el abordaje de la IA es la fecha en la que las carreras han realizado sus Jornadas Académicas las cuales en algunos casos datan de hace 3 décadas, en este periodo tan largo en muy difícil que se hayan actualizado y realizado cambios orientados a la formación de la IA en las distintas disciplinas.

Graficando la situación cuantitativa que se resume en la Fig. 1 se puede observar más específicamente a las 13 facultades de la UMSA de la siguiente manera:

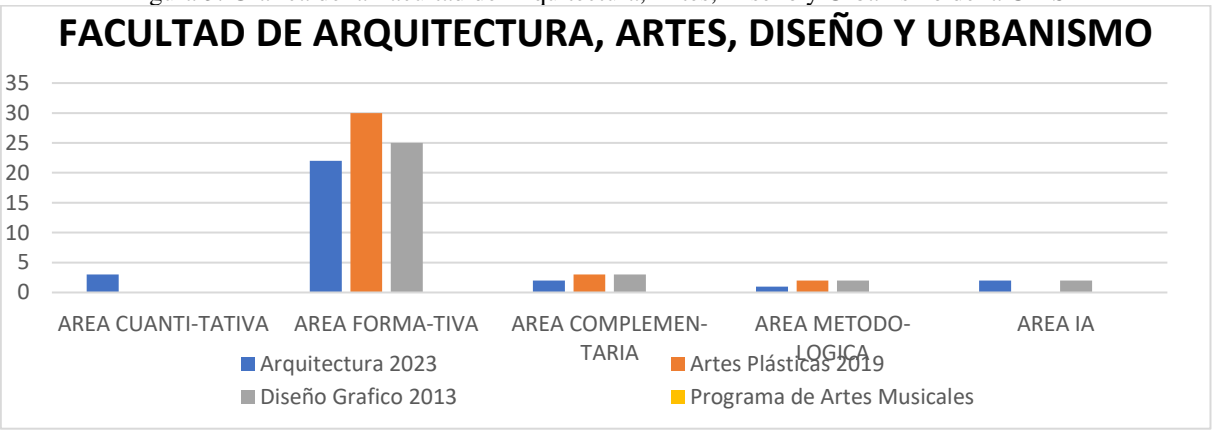
Figura 2. Grafica de la Facultad de Agronomía de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – 2016

Las carreras de la Facultad de Agronomía, según los datos extraídos, dan un mayor énfasis al área formativa y complementaria, en sus dos carreras con grado de licenciatura, al ser su Plan de Estudios aprobado en (2016) se ha destinado muy poca carga horaria a la IA.

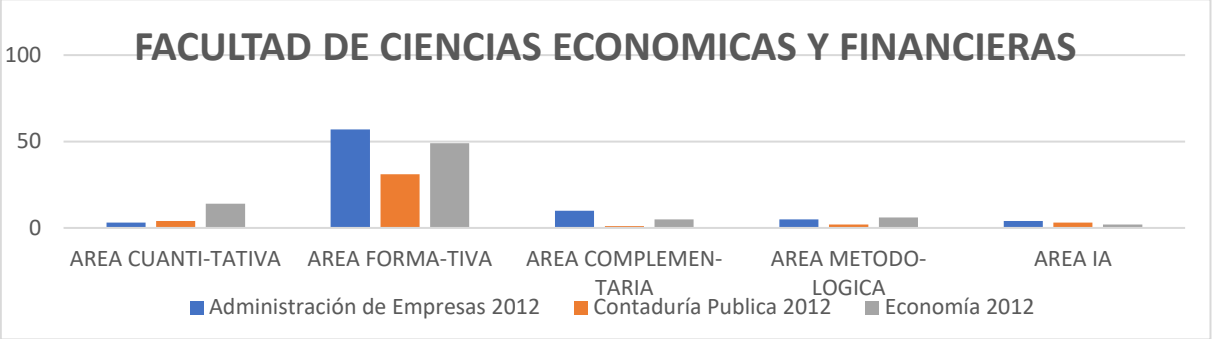
Figura 3. Grafica de la Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Arquitectura 2023, Artes Plásticas 2019 y Diseño Gráfico 2013

La Facultad de Arquitectura cuenta con 3 carreras y un Técnico Superior en Artes Musicales, todas estas carreras dan un mayor énfasis al área formativa y complementaria, la formación en IA es atendida en menor grado por las carreras de Arquitectura y Diseño Gráfico, sin embargo, algunos docentes han empezado a utilizar algunos programas como el Chat GPT, herramienta que se ha convertido en asistente y apoyo a la docencia. En los planes de estudio no se refleja la inclusión de la IA en la curricula académica.

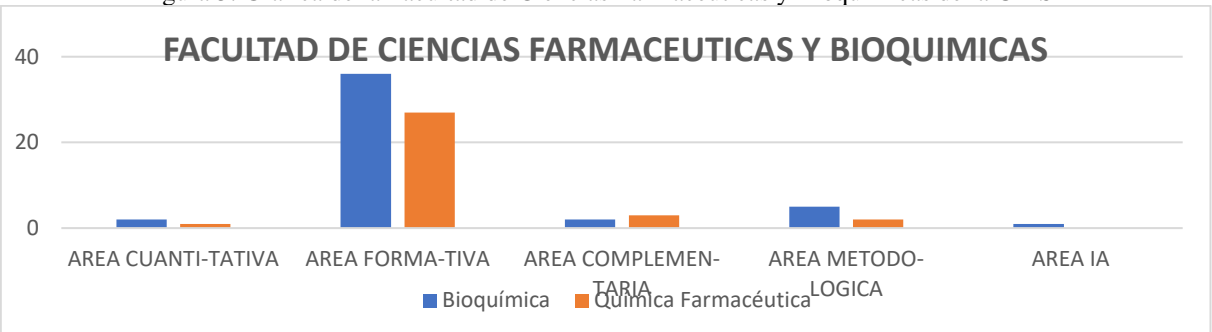
Figura 4. Grafica de la Facultad de Ciencias Económicas y Financieras de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Administración de Empresas 2012, Contaduría Pública 2012 y Economía 2012.

Las carreras que conforman la Facultad de Ciencia Económicas y Financieras muestran un marcado sesgo en el área de la formación académica, dando espacio a las áreas cuantitativa y complementaria de manera escasa, lo mismo se observa en el área metodológica y en la IA, esto es posible que se deba a que sus programas académicos han sido aprobados en la gestión 2012.

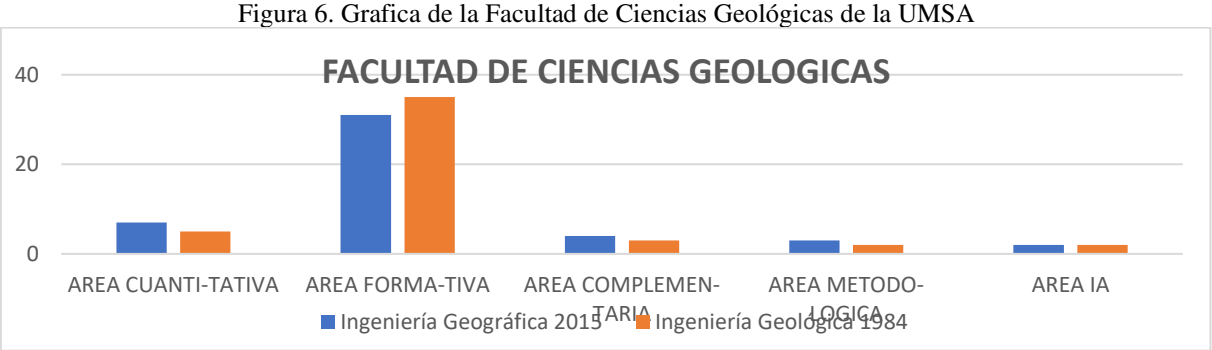
Figura 5. Grafica de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA

La Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica no ha incluido en la pág. web la fecha de actualización de sus Planes de Estudio, se asume que también vienen de gestiones pasadas ya que en el perfil académico se observa un mayor énfasis en el área formativa. También se evidencia que se ha destinado un mínimo de horas académicas a la IA.

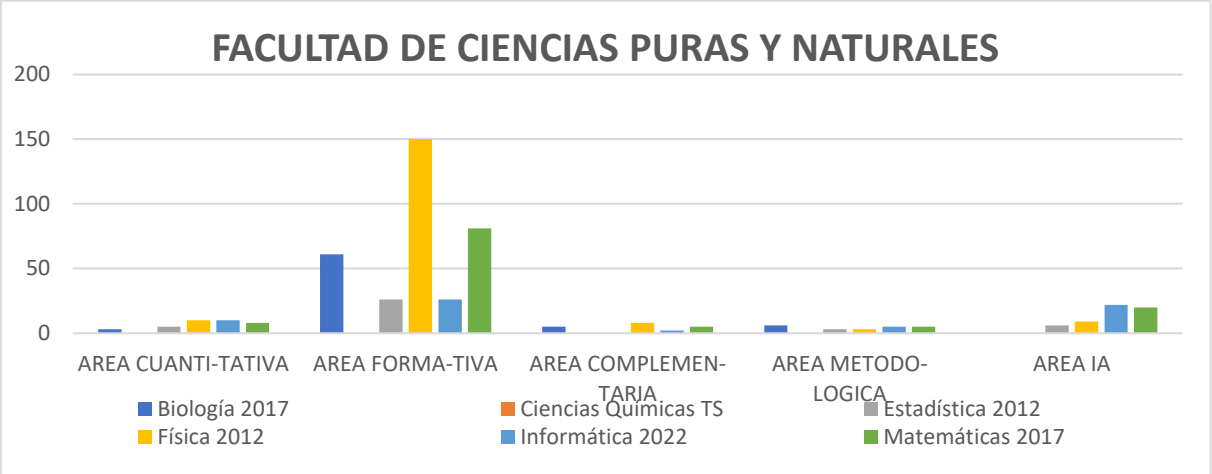
Figura 6. Grafica de la Facultad de Ciencias Geológicas de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Ingeniería Geográfica 2015 – Ingeniería Geológica 1984

El perfil académico de las carreras de Ingeniería Geográfica y de Ingeniería Geológica, muestran el grado de importancia que le dan las carreras al área formativa. En el caso de Geografía se evidencia un interés por el área cuantitativa, debido a la especialidad. En los planes de estudio de las dos carreras no se observa que se haya destinado un mayor espacio a la IA, quien a aprobado su plan de estudios a más de 30 años.

Figura 7. Grafica de la Facultad de Ciencias Puras y Naturales de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Biología 2017, Física 2012, Informática 2022, Matemáticas 2017.

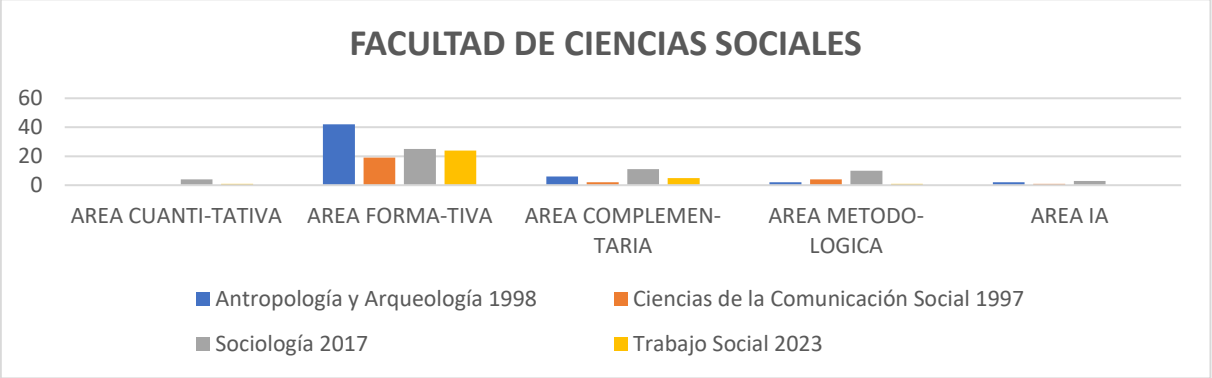
El perfil académico de Biología 2017, evidencia un énfasis en el área formativa, encontramos una distribución interesante en las distintas áreas, aunque no se ha abordado aun la IA como herramienta de la formación académica.

En cuanto a la Física, a pesar del número de materias ha logrado abordar todas las áreas incluyendo un interesante componente en formación en IA.

La carrera de Informática ha logrado un mayor equilibrio entre sus áreas de estudio de manera sistémica, así, no ha descuidado la formación en IA.

Al igual que la carrera de Informática, la carrera de Matemáticas ha logrado un equilibrio sistémico en todas las áreas del conocimiento, sin descuidar la IA, a pesar de que su Plan de estudios que data de 2017.

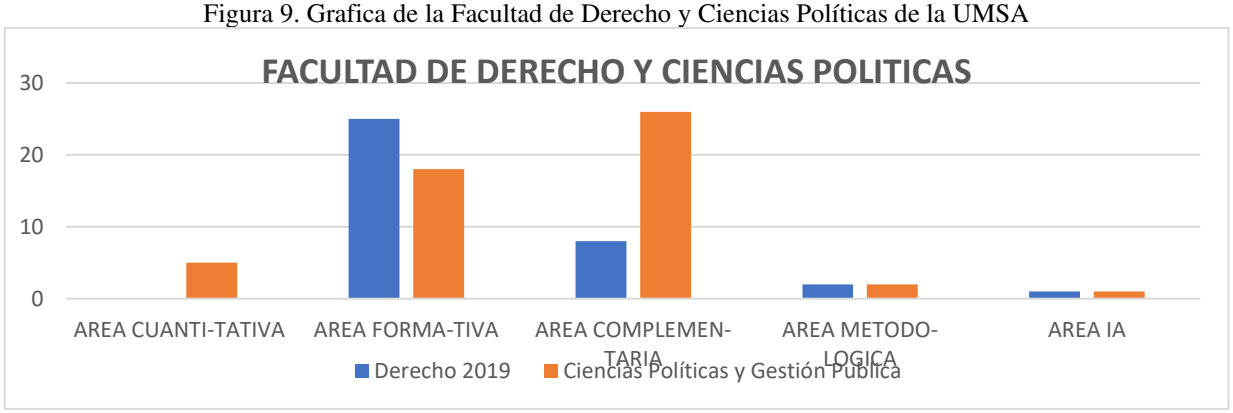
Figura 8. Grafica de la Facultad de Ciencias Sociales de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Antropología y Arqueología 1998, Ciencias de la Comunicación Social 1997, Sociología 2017, Trabajo Social 2023.

Si bien las carreras sociales dan un mayor énfasis en el área formativa, dos áreas son trabajadas con interés, tal el caso de las áreas complementaria y metodológica, esta última como instrumento básico y la complementariedad cognitiva para construir preguntas e hipótesis investigativas, en este contexto social se evidencia el uso de instrumentos como la IA.

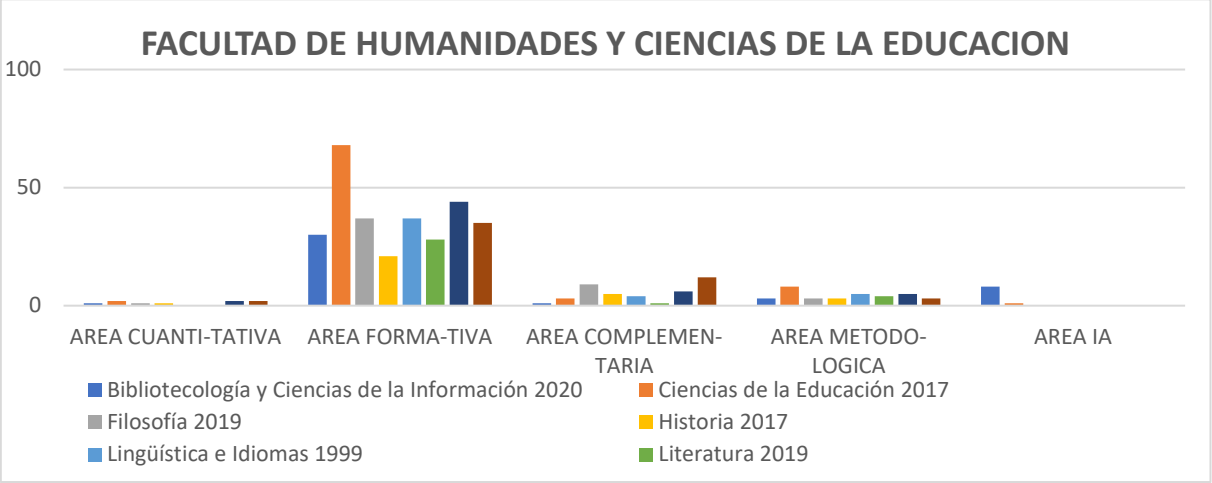
Figura 9. Grafica de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la UMSA



Fuente: elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Carrera de Derecho 2019, y Ciencias Políticas y Gestión Pública.

Tanto la Carrera de Derecho como la de Ciencias Políticas han incluido en sus planes de estudio un contingente menor de materias relacionadas con la IA, hecho que muestra que se han actualizado a las necesidades actuales de la formación integral.

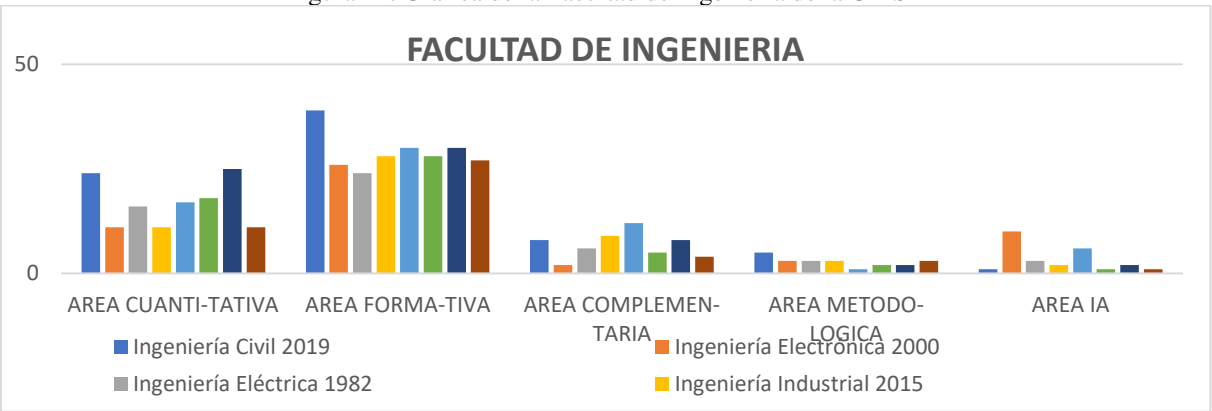
Figura 10. Grafica de la Facultad de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Carreras de: Bibliotecología y Ciencias de la Información 2020, Filosofía 2019, Lingüística e Idiomas 1999, Psicología 1984, Ciencias de la Educación 2017, Historia 2017, Literatura 2019 y Turismo 2018

Una de las carreras que muestra mayor interés en la formación en IA es la carrera de Bibliotecología y ciencias de la Información, posiblemente porque ha actualizado su Plan de Estudios en 2020, importante esfuerzo, también se evidencian acciones similares en la carrera de Ciencias de la Educación.

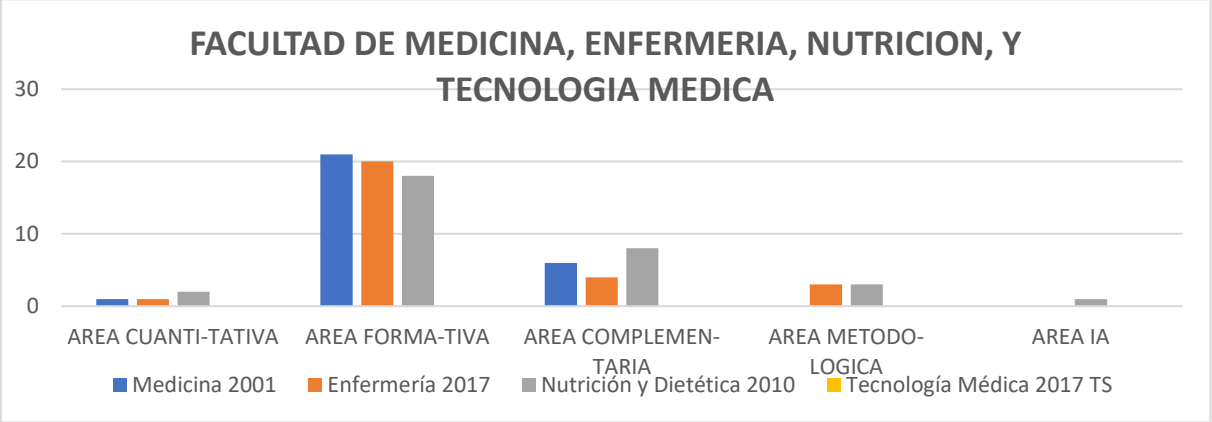
Figura 11. Grafica de la Facultad de Ingeniería de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Carreras de: Ingeniería Civil 2019, Ingeniería Electrónica 1982, Ingeniería Mecánica y Electromecánica 1995, Ingeniería Petrolera 2017, Ingeniería Electrónica 2000, Ingeniería Industrial 2015, Ingeniería Metalúrgica y Materiales 2020 y Ingeniería Química 2013.

No sorprende a nadie que la facultad de Ingeniería de la UMSA haya apuntado su formación académica integrando las 5 áreas de manera sistémica y por otro lado dando un empuje en la aplicación de la IA, rescatando a la Carrera de Ingeniería Electrónica como pionera y de mayor impacto en el área, así también la carrera de Mecánica y Electromecánica, a pesar de que su pensum fue aprobado el 1995, se rescata también los intentos de la Ingeniería Eléctrica, Industrial, Petrolera y Química.

Figura 12. Grafica de la Facultad de de la UMSA



Fuente: elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Carreras de: Medicina 2001, Enfermería 2017, Nutrición y Dietética 2010, Tecnología Médica 2017 (TS)

La facultad de Medicina ha desarrollado una forma similar de formación académica en sus 3 carreras y en su Técnico Superior, se evidencia un sesgo importante en el área formativa, y complementaria, las demás áreas son abordadas de manera marginal, al igual que la IA.

Al ser una Facultad muy sensible por las condiciones y el relacionamiento con la vida humana, las carreras que la componen deben considerar aspectos fundamentales que permitan su actualización y relacionamiento con los pacientes de manera efectiva y empática con los avances tecnológicos.

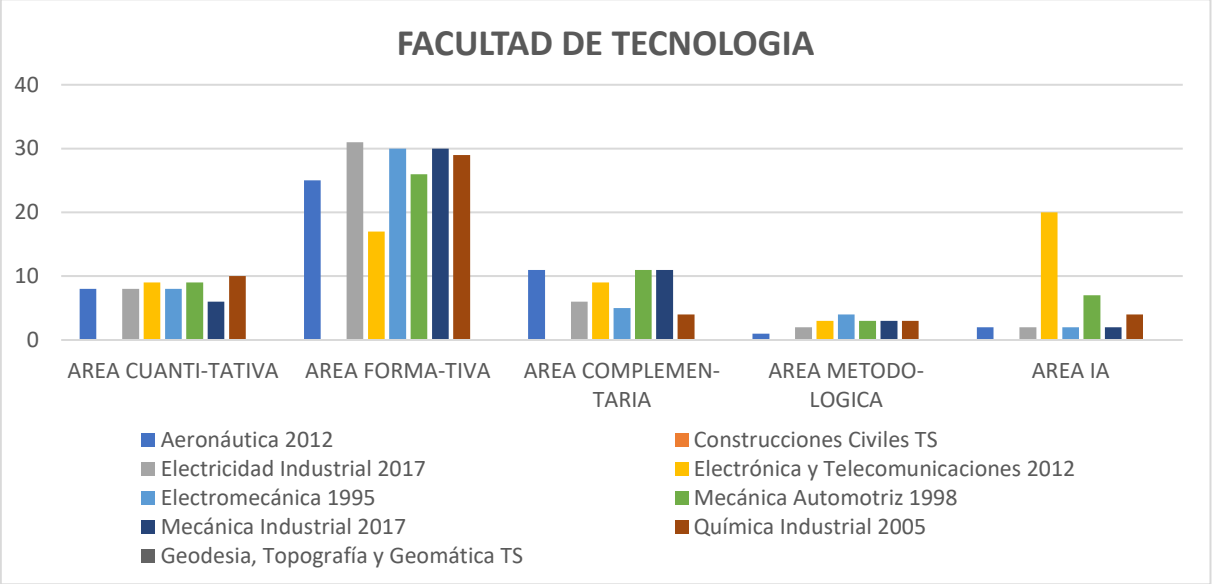
Figura 13. Grafica de la Facultad de Odontología de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Carrera de: Odontología 2017

La facultad de Odontología ha apostado por una carrera con profundidad en lo formativo, con una mirada vertical en la formación académica, dejando un tanto de lado lo sistémico que le podría dar la mirada horizontal a las carreras, por esta razón no se evidencia un mayor espacio académico a las áreas cuantitativa, metodológica y a la IA.

Figura 14. Grafica de la Facultad de Tecnología de la UMSA



Fuente: Elaboración propia, datos oficiales publicados en el portal de la UMSA – Carreras de: Aeronáutica 2012, Electricidad Industrial 2017, Electromecánica 1995, Mecánica Industrial 2017, Electrónica y Telecomunicaciones 2012, Mecánica Automotriz 1998, Química Industrial 2005.

La Facultad de Tecnología ha desarrollado integralmente sus propuestas academias destinando una buena cantidad de materias a la formación complementaria a la formativa, así como al área cuantitativa y metodológica, de tal manera que puede adquirir un conocimiento horizontal y sistémico, así como una visión de profundidad donde se puede apoyar con los avances y aportes de la IA.

6 CONCLUSIÓN

Las carreras y las facultades pueden actualizar de manera voluntaria y sistemática sus planes de estudio de manera regular por cohortes, ésto permite que los planes estén actualizados y puedan ser competitivos tanto con el medio como con los países de la región y del mundo.

Las facultades y carreras de la UMSA están en un proceso lento de inserción de la IA y por tanto llevan un rezago respecto a la región y al resto del mundo.

La UMSA debe prepararse en todos los ámbitos académico/formativo para romper con los modelos educativos tradicionales y en parte en proceso de obsolescencia.

Se pueden lograr mejores resultados en las brechas generacionales y de genero si se incorpora en la formación académica a variable IA.

Las nuevas formas comunicacionales y de información se basan y se basarán con mayor énfasis a futuro en instrumentos basados en la IA para cada disciplina, por lo tanto, habrá que investigar y proponer nuevos derroteros funcionales a cada carrera y facultad de la UMSA.

Las carreras y facultades técnicas y tecnológicas han trabajado con mayor énfasis en las oportunidades y ventajas educativas que le brinda la IA.

Con el conteo matemático de las materias de las 56 carreras se ha podido establecer que la pregunta de investigación se puede responder estableciendo que las carreras están incorporando muy lentamente en sus planes de estudio la IA, siendo una necesidad actual y que a futuro va a determinar la mejora de la calidad académica integralmente.

REFERENCIAS

Brieger P (2021). https://www.academia.edu/50724865/CURRICULUM_NORMALIZADO_PARA_PARES_EVALUADORES.

Erin Blakemore. (2023). La Nueva IA podria superar el famoso Test de Turing, este es el homque que lo creó. National Geographic, 7.

Fajardo Carla de Andara. (2021). Marvin Lee Minsky:pionera la la inteligencia artificial (1927 - 2016). Publicaciones en Ciencias y Tecnologia, 9.

OFICINA INTERNACIONAL DE EDUCACION - UNESCO. (2017). UNA CAJA DE RECURSOS. En UNESCO, HERRAMIENTAS DE FORMACION PARA EL DESARROLLO CURRICULAR (pág. 320). GINEBRA - SUIZA: UN.

UNESCO. (2021). Evaluacion formativa: una oportinidad para transformar la educacion en tiempos de pandemia; reflecion a partir de los resultados del estudio cualitativo sobre perspectivas docentes en trono a la evaluacion formativa. Documento de programa o reunion, 19.

UNESCO. (2024). LINEAS DE ACCION C7: e - Learning. Shutterstock, 1.

UNESCO. (20 de ABRIL de ACTUALIZACION 2023). LA INVESTIGACION ES CLAVE PARA CONSEGUIR LOS OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE SEGUN UN INFORME DE LA UNESCO. pág. 2.

UNESCO DIRECTOR GENERAL . (2023). DIA INTERNACIONAL DE LAS MATEMATICAS . MENSAJE.

Universidad Catolica de Santa Fe. (8 - 9-10 de 6 de 2009 - 2015 paises como Argentina, Brasil, Paraguay y Bolivia). https://faucsf.blogspot.com/2010/02/la-fa-santa-fe-acredito-arcusur.html. www.umsa.bo/historia. (2020).

Brieger P. (2019). Revista Educación Superior. Evaluación del Programa Doctoral No Escolarizado en el CEPIES como una innovación educativa. Vol 6.N.2.69-78 – Scielo – Latindex

Brieger P. (2020). Modelos de Programas en la Educación Superior – Estudio de Caso: No Escolarizado. Editorial Académica Española e: e.tomsa@eae-publishing.com, w: www.eae-publishing.com Madrid

Carretero M. (1993). Constructivismo y educación. Buenos Aires. Aique.

CEUB (2013), XII Congreso de Universidades Bolivianas: La Paz - Bolivia
Rodríguez D.; Valderriola J. (2009). Metodología de la investigación. Barcelona: UOC